

Math. P.
257 folke

K. Knies & D. Bachmann

Aufgabensammlung.

✻ 1. ✻

Math. P. 257 fdke

Knies

Aufgabensammlung

für das

Rechnen mit bestimmten Zahlen

bearbeitet von

K. Kniess & O. Bachmann

K. Gymn.-Professor

K. Mathematiklehrer.

I. Teil.

7. Auflage.

München, 1898.

Max Kellner's h. b. Hof-Buch- und Kunsthandlung.

Ministeriell zur Einführung genehmigt.



Vorwort zur siebenten Auflage.

Die vorliegende siebente Auflage unserer in das Verzeichnis der gebilligten Lehrmittel aufgenommenen Aufgabensammlung ist ein unveränderter Abdruck der sechsten Auflage.

Nachdem auch das Lehrbuch der Arithmetik von Kniess, auf Grund dessen die Aufgabensammlung bearbeitet wurde, unter die gebilligten Lehrmittel aufgenommen ist, sei hier auf dasselbe hingewiesen und dessen Gebrauch beim Rechenunterricht empfohlen.

Für die überaus freundliche Aufnahme der Bücher von Seite einer sehr grossen Anzahl der Herren Fachkollegen sprechen ihren besten Dank aus und bitten zugleich um fernere Mitteilungen etwaiger Wünsche und bemerkter Fehler

Augsburg und Landsberg, im Oktober 1897.

Die Verfasser.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vorwort	III
I. Grundoperationen mit ganzen unbenannten Zahlen.	
§ 1. Numerieren	1
§ 2. Addition	3
§ 3. Subtraktion	5
§ 4. Multiplikation	6
§ 5. Division	7
§ 6. Rechnungsvorteile bei der Multiplikation und Division .	10
§ 7. Zahlenausdrücke der ersten Art	11
§ 8. Zahlenausdrücke der zweiten Art	14
§ 9. Zahlenausdrücke gemischter Art	15
II. Benannte Zahlen.	
§ 10. Grundrechnungsarten mit einfach benannten ganzen Zahlen	22
§ 11. Das Reduzieren einfach und mehrfach benannter ganzer Zahlen	26
§ 12. Addition und Subtraktion von mehrfach benannten ganzen Zahlen	29
§ 13. Multiplikation und Division von mehrfach benannten ganzen Zahlen	33
§ 14. Vermischte Aufgaben	36
III. Teilbarkeit der Zahlen.	
§ 15. Primzahlen und Primfaktoren. Kennzeichen der Teilbarkeit	41
§ 16. Grösster gemeinschaftlicher Teiler und kleinstes gemein- schaftliches Vielfaches	43
IV. Gemeine Brüche.	
§ 17. Umformung und Vergleichung der Brüche	45
§ 18. Addition von Brüchen	47
§ 19. Subtraktion von Brüchen	48

VI

	Seite
§ 20. Zahlenausdrücke der ersten Art	50
§ 21. Multiplikation der Brüche mit ganzen Zahlen	51
§ 22. Division der Brüche durch ganze Zahlen	52
§ 23. Multiplikation mit Brüchen	52
§ 24. Division durch Brüche	54
§ 25. Zahlenausdrücke der zweiten Art	55
§ 26. Zahlenausdrücke gemischter Art	57
§ 27. Bestimmung von unbenannten und benannten Zahlen mittelst gegebener Bruchteile dieser Zahlen	62
§ 28. Reduktion benannter Brüche. Umrechnung verschiedener Münzsorten	68
§ 29. Vermischte Aufgaben über benannte Brüche	70

V. Dezimalbrüche.

§ 30. Numerieren der Dezimalbrüche	80
§ 31. Addition	81
§ 32. Subtraktion	83
§ 33. Zahlenausdrücke der ersten Art	84
§ 34. Multiplikation	85
§ 35. Division	86
§ 36. Zahlenausdrücke der zweiten Art	89
§ 37. Zahlenausdrücke gemischter Art	89
§ 38. Gegenseitige Verwandlung von gemeinen Brüchen und De- zimalbrüchen	94
§ 39. Zahlenausdrücke über gemeine und Dezimalbrüche	95
§ 40. Abkürzungen in der Rechnung mit Dezimalbrüchen	99
§ 41. Reduktion benannter Dezimalbrüche. Das metrische Mass- und Gewichtssystem	102
§ 42. Aufgaben über benannte Dezimalbrüche	106
§ 43. Vermischte Aufgaben	116

Anhang.

Neue österr.-ungarische Goldwährung	126
---	-----

I. Grundoperationen mit ganzen unbenannten Zahlen.

§ 1. Numerieren. (L. d. A. § 2.) *)

1) Lies folgende Zahlen: 92, 358, 509, 2746, 5063, 9007, 27453, 70601, 50079, 90005, 457682, 340047, 300447, 304070, 600502, 700001, 701010, 301008, 6 427 159, 3 504 700, 8 040 076, 9 002 045, 9 000 345, 7 001 007, 6 040 075, 11 000 111, 11 001 011, 90 070 800, 97 030 009, 310 005 001, 571 005 098, 7006 4000 39, 9057 950002, 5000 097 083, 7060 040 309, 84070 070080, 100100100100, 200090090090, 300003 003 003, 300030003000, 50000 500005, 1 010 101 010 101, 45 200070 098034, 476 083 549 005 705, 30 005 060 030 004 075 008.

2) Schreibe folgende Zahlen mit Ziffern:

- a) Fünf und vierzig tausend dreihundert sieben und zwanzig;
- b) Siebenzig tausend zwei und neunzig;
- c) Drei und sechzig tausend und fünf;
- d) Dreissig tausend und vier;
- e) Fünf hundert siebenzehn tausend drei und zwanzig;
- f) Sechs hundert siebenzig tausend drei hundert und neun;
- g) Neun hundert tausend drei und vierzig;
- h) Acht hundert zwanzig tausend und vierzig;
- i) Sieben hundert tausend und eins;
- k) Drei Millionen vier hundert siebenzig tausend fünf hundert neun und dreissig;
- l) Siebenzehn Millionen drei hundert tausend fünf und vierzig;
- m) Dreissig Millionen sieben und vierzig tausend und sieben;
- n) Fünf hundert drei Millionen ein tausend und vier;
- o) Drei tausend vier hundert Millionen zwei tausend und fünfzig;
- p) Ein tausend Millionen ein hundert und eins;
- q) Fünfzig tausend und vier Millionen drei hundert und fünf;

*) (Lehrbuch der Arithmetik von Kniess. §.)

- r) Neun hundert tausend vierzig Millionen ein tausend und sieben;
- s) Fünf und fünfzig tausend fünf und fünfzig Millionen fünf tausend fünf hundert;
- t) Ein hundert zehn tausend elf Millionen ein tausend ein hundert;
- u) Sieben Billionen sechs und dreissig tausend fünf Millionen ein hundert und neun;
- v) Dreissig Billionen drei tausend dreissig Millionen dreissig tausend und drei;
- w) Fünfzig Billionen drei hundert Millionen fünf hundert;
- x) Zwei hundert Billionen fünf und vierzig tausend vier und zwanzig Millionen sechs tausend und eins;
- y) Drei hundert und neunzig Billionen sieben hundert fünf tausend Millionen und achtzig;
- z) Neun tausend neun Billionen neunzig tausend neun hundert Millionen neun tausend und neun.

3) Wie viele Stellen muss eine Ziffer hinter sich haben, wenn sie a) hundert, b) zehntausend, c) hunderttausend, d) tausend Millionen, e) Billionen bezeichnen soll?

4) Wie viele Einer sind a) 39 Zehner, b) 50 Hunderter, c) 74 Tausender, d) 36 Hunderttausender, e) 45 Millionier?

5) Wie viele Zehner sind a) 63 Hunderter, b) 9 Zehntausender, c) 27 Millionier, d) 65 Hundertmillionier?

6) Wie viele Zehner sind a) 80 Einer, b) 4560 Einer, c) 406300 Einer, d) 7 060000 Einer?

7) Wie viele Hunderter sind a) 500 Einer, b) 804000 Einer, c) 7 050000 Einer, d) 5380 Zehner, e) 625000 Zehner?

8) Wie heisst a) die kleinste, b) die grösste 2 zifferige, 3 zifferige, 5 zifferige Zahl?

9) Welche Zahl geht der kleinsten 4 zifferigen Zahl voran, und welche folgt auf die grösste 4 zifferige Zahl?

10) Schreibe mit Ziffern: a) Elftausend elfhundert und elf, b) Fünfzigtausend fünfzighundert und fünfzig, c) Dreihundert acht tausend, dreihundert acht hundert und dreihundert acht, d) Achthundert zehn tausend, achthundert zehn hundert und achthundert zehn.

11) Schreibe folgende Zahlen mit arabischen Ziffern: (L. d. A. § 3.)
 a) IV b) VI c) IX d) XIV e) XVIII f) XXV g) XXXIX
 h) XLII i) LXVI k) XCIII l) IC m) CIX n) CXLI o) CCLXXIV
 p) CCCVI q) CDX r) XDII s) DCLXVI t) DCCLXXI u) MCIL
 v) MDXXIV w) MDCCCXC x) MCMII y) CIO z) CCIOO.

12) Schreibe folgende Zahlen mit römischen Ziffern:

- a) 15 b) 19 c) 24 d) 36 e) 48 f) 59 g) 63 h) 77 i) 81 k) 99
 l) 152 m) 204 n) 360 o) 458 p) 549 q) 698 r) 719 s) 848
 t) 990 u) 999 v) 1425 w) 1679 x) 1701 y) 1839 z) 1894.

§ 2. Addition. (L. d. A. § 7.)

1) Addiere:

- a) $30785 + 507 + 2408921 + 4703 + 34 + 78952 + 350$
 b) $653 + 25004 + 29 + 78963 + 4730 + 3005009 + 4700 + 12$
 c) $5492 + 368009 + 485 + 30093 + 1047 + 36 + 520089 + 84850$
 d) $762003 + 4007 + 3800359 + 56280 + 345 + 240975 + 23 + 65496 + 70512$
 e) $7059 + 6207 + 964 + 10009 + 708 + 68435 + 7068 + 39792 + 78654 + 70984 + 6666 + 39 + 3415$
 f) $68495 + 96876 + 54359 + 786483 + 719642 + 679385 + 969897 + 768439 + 861424$
 g) $91264 + 978859 + 826483 + 97096 + 456231 + 763842 + 980635 + 769402 + 36688$
 h) $764035 + 96394 + 786435 + 645073 + 576428 + 321672 + 492136 + 597428 + 397635 + 829783$
 i) $762138 + 9206 + 3950762 + 5763 + 9276845 + 969 + 48639 + 5216785 + 96483 + 7485928 + 6357 + 983764 + 2839846 + 58067 + 2268497$.

2) Summiere:

- a) $53 + 69 + 92 + 37 + 19 + 8 + 31 + 75 + 47 + 81 + 13 + 25$
 b) $26 + 59 + 17 + 71 + 41 + 67 + 83 + 74 + 79 + 33 + 29 + 11$
 c) $87 + 133 + 247 + 79 + 260 + 53 + 481 + 713 + 67 + 221 + 19$
 d) $173 + 615 + 209 + 317 + 185 + 597 + 227 + 135 + 483 + 210 + 191 + 403$
 e) $303 + 494 + 179 + 522 + 306 + 151 + 901 + 221 + 397 + 199 + 478$
 f) $769 + 501 + 387 + 854 + 1499 + 3718 + 630 + 631 + 1146 + 913 + 1282$
 g) $3737 + 1099 + 5091 + 489 + 1374 + 2609 + 1108 + 3563 + 611 + 792 + 2526 + 2001$
 h) $4377 + 991 + 3943 + 584 + 959 + 421 + 909 + 5099 + 5223 + 3715 + 316 + 2309 + 4985 + 1072 + 8001 + 2957 + 1341 + 2028 + 5091$.

3) Man suche in nachstehendem Beispiele einmal die Summen der wagrechten Zahlenreihen (a, b, c, d, e) und addiere diese

Summen; alsdann suche man die Summen der senkrechten Zahlenreihen (f, g, h, i, k) und addiere diese Summen ebenfalls.

Die beiden Hauptsummen sind einander gleich. Warum?

	f)		g)		h)		i)		k)		
a)	642	+	1463	+	943	+	5382	+	6207	=	
b)	7134	+	8783	+	284	+	4476	+	95	=	+
c)	97	+	954	+	7963	+	599	+	4731	=	+
d)	6482	+	6693	+	28	+	673	+	7025	=	+
e)	8967	+	755	+	6417	+	2345	+	862	=	+
	<u> </u>	+	<u> </u>	+	<u> </u>	+	<u> </u>	+	<u> </u>	=	<u> </u>

4) Welches ist die Summe der Zahlen 44278 und 498932?

5) Wie viel beträgt die Summe aus der grössten und aus der kleinsten 4zifferigen Zahl?

6) Wie heisst die Summe aus der grössten 7zifferigen und der kleinsten 5zifferigen Zahl?

7) Welche Zahl ist um 2037 grösser als 7963?

8) Welche Zahl übertrifft die Zahl 10835 um 276?

9) Wie heisst die Summe, deren Summanden 8624, 6829, 3487 und 42692 sind?

10) Welche Zahl ist um 927 grösser als die Summe der Zahlen 3452 und 7966?

11) Welche Zahl übertrifft 2073 um eben so viel, als die Zahlen 29361 und 46343 zusammen ausmachen?

12) Zur Summe der Zahlen 67005 und 321080 soll die Summe der Zahlen 100378 und 12037 addiert werden.

13) Addiere zu 76493 die Zahl, welche um 6483 grösser ist als 54627.

14) Was erhält man, wenn man zur Summe der Zahlen 3456, 849, 49627 und 938 die Summe der Zahlen 627, 8509, 7684 und 29764 addiert?

15) Von drei Zahlen ist die erste 409279, die zweite um 84547 grösser als die erste, die dritte aber so gross als die erste und zweite zusammen. Welches ist die Summe der drei Zahlen?

16) Von vier Zahlen ist die zweite 9218, die erste ist um 29643 grösser als die zweite, die dritte ist so gross als die beiden ersten zusammen, und die vierte ist um 1987 grösser als die erste und dritte zusammen. Wie gross ist die Summe der vier Zahlen?

17) Von vier Zahlen ist die erste so gross als die zweite und vierte zusammen, die zweite ist um 61912, die vierte um 345451 grösser als die dritte; wenn nun letztere 39075 beträgt, wie gross ist die Summe der vier Zahlen?

18) Von fünf Zahlen ist die erste gleich der Summe aus der 3., 4. und 5. Zahl; die zweite übertrifft die vierte, welche 90784 heisst, um 9275, und die dritte ist um 575174 grösser als die grösste 4 zifferige Zahl. Die fünfte erhält man, wenn man zur Summe der zweiten und vierten Zahl die 3. Zahl addiert. Wie gross ist die Summe der 5 Zahlen?

§ 3. Subtraktion. (L. d. A. § 8.)

1) Führe aus:

- | | | | |
|------------------------|--------------|------------------------|----------------|
| a) 643—521 | c) 823—458 | e) 7000—3214 | g) 78100—69423 |
| b) 384—297 | d) 7563—2584 | f) 9010—7802 | h) 50000—49123 |
| i) 703126—700493 | | o) 9 000000—8 372105 | |
| k) 902164—703958 | | p) 6 060207—2 107263 | |
| l) 72 050763—87969 | | q) 7 000024—2 168431 | |
| m) 1 834906—827740 | | r) 21 364573—136457 | |
| n) 50 706481—39 697845 | | s) 10 927643—10 718385 | |

Mache hiezu auf zwei verschiedene Arten die Probe.

- 2) Subtrahiere a) 4106 von 12000 b) 90007 von 200005
c) 77403 von 800512 d) 700905 von 10 000000.

3) Welches ist der Unterschied zwischen 5 007002 und 4 929137?

4) Wie heisst die Differenz zwischen 8 317030 und 908950?

5) Um wie viel ist 903006 grösser als 15078?

6) Um wie viel ist 530147 kleiner als 720132?

7) Um wie viel ist 1 500006 grösser als 1 409706 und kleiner als 2 000104?

8) Um wie viel übertrifft die kleinste 6 zifferige Zahl die grösste 4 zifferige Zahl, und um wie viel wird die kleinste 5 zifferige Zahl von der grössten 5 zifferigen Zahl übertroffen?

9) Welche Zahl muss man zu 940543 addieren, um 6 496405 zu erhalten, und welche Zahl muss man von 107025 subtrahieren, um 97626 zu erhalten?

10) Um welche Zahl muss 357000 vermindert werden, damit 28574 zum Vorschein kommt?

11) Wenn die Summe zweier Zahlen 246 913578 und ein Summand 123 456789 ist, wie heisst der andere Summand?

12) Welcher Minuend entspricht der Differenz 452719, wenn der Subtrahend 547281 ist?

13) Welcher Subtrahend entspricht der Differenz 6600 550044, wenn der Minuend 110022 003300 ist?

14) Die Differenz zweier Zahlen beträgt 666666; welches ist die kleinere, wenn die grössere 1 666665 ist?

15) Die Differenz zweier Zahlen beträgt 307582; welches ist die grössere, wenn die kleinere 399488 ist?

16) Man soll die Differenz der Zahlen 905783 und 804977 um die Zahl 30806 vermindern.

17) Von 4 Zahlen ist die erste um 8151 kleiner als die zweite Zahl, welche 10070 heisst, und welche die dritte Zahl um 6989 übertrifft; die vierte Zahl gibt zu 4664 addiert als Summe die kleinste 5 zifferige Zahl. Wie gross ist die Summe der 4 Zahlen?

18) Die Summe aus 5 Zahlen beträgt 43210. Wenn nun die zweite Zahl um 4995 kleiner und die vierte Zahl um 2015 grösser ist als die dritte Zahl, welche 8090 heisst, wenn ferner die erste Zahl von der grössten 4zifferigen Zahl um 400 übertrifft wird, wie gross ist die fünfte Zahl?

19) Von 5 Zahlen übertrifft die erste die Differenz aus der 3. und 4. Zahl um 2 760663; die zweite ist um 190682 grösser und die vierte um eben so viel kleiner als die dritte Zahl, welche 1 009718 beträgt, während man die fünfte erhält, wenn man die 2. Zahl als die Summe zweier Summanden betrachtet und die grösste 5 zifferige Zahl als den einen dieser Summanden. Wie gross ist die Summe der 5 Zahlen?

20) Die Summe aus 6 Zahlen beträgt 493816. Wenn nun die erste Zahl die Differenz aus der 2. und 3. um 40583 übertrifft; die 2. Zahl erhalten wird, wenn man die 5. Zahl als die Summe zweier Summanden und die grösste 4zifferige Zahl als den einen Summanden betrachtet; die 3. diejenige Zahl ist, welche man zu 79625 addieren muss, um die 4. Zahl, welche 100400 heisst, zu erhalten; und die 5. Zahl um 30908 kleiner ist, als die Summe aus der 3. und 4. Zahl; wie gross ist die 6. Zahl?

§ 4. Multiplikation. (L. d. A. § 9.)

1) Man führe folgende Multiplikationen aus:

- | | | |
|------------------|--------------------|--------------------|
| a) 3 608059 · 9 | i) 37896 · 130 | r) 5407 · 6109 |
| b) 54738 · 600 | k) 938 · 578 | s) 90208 · 9016 |
| c) 290870 · 500 | l) 5473 · 8257 | t) 31005 · 36079 |
| d) 80 · 7 485000 | m) 35680 · 279200 | u) 30106 · 47890 |
| e) 70965 · 11 | n) 2065 · 50837 | v) 70016 · 83095 |
| f) 15 · 34789 | o) 408090 · 700860 | w) 578030 · 17006 |
| g) 120 · 307609 | p) 6901 · 6829 | x) 608500 · 760010 |
| h) 1600 · 45865 | q) 1069 · 7056 | y) 100760 · 439500 |

2) Berechne den Wert folgender Produkte:

- | | | |
|----------------------------|------------------------------|---|
| a) $317 \cdot 7 \cdot 9$ | e) $17 \cdot 18 \cdot 763$ | i) $11 \cdot 12 \cdot 13 \cdot 14$ |
| b) $50 \cdot 705 \cdot 8$ | f) $150 \cdot 827 \cdot 14$ | k) $15 \cdot 16 \cdot 17 \cdot 18 \cdot 19$ |
| c) $80 \cdot 935 \cdot 90$ | g) $675 \cdot 190 \cdot 110$ | l) $16 \cdot 5790 \cdot 150 \cdot 17$ |
| d) $12 \cdot 526 \cdot 13$ | h) $130 \cdot 378 \cdot 180$ | m) $190 \cdot 140 \cdot 12 \cdot 180$ |

3) Welchen Wert hat das Produkt aus den Zahlen 483 und 0?

4) Was erhält man, wenn man das Produkt der vorigen Aufgabe noch mit 437 multipliziert?

5) Welches ist das Produkt aus den Faktoren 30780 und 90750?

6) Welche Zahl ist 748mal so gross als 17508?

7) Welche Zahl ist das 59fache von 73840?

8) Welche Zahl ist 4060mal grösser als 7008?

9) Was erhält man, wenn man die Zahl 600700 504mal nimmt?

10) Was erhält man, wenn man 1598 als Summanden 625mal setzt?

11) Was erhält man, wenn man 9992 zu sich selbst noch 2998mal addiert?

12) Was erhält man, wenn man 8076 mit sich selbst multipliziert?

13) Was erhält man, wenn man das Produkt der Zahlen 6852 und 405 mit 290 multipliziert?

14) Welche Zahl ist 348mal so gross als das Produkt der Zahlen 470 und 925?

15) Welche Zahl ist 243mal so gross als das 78fache von 2074?

16) Wie heisst das 27fache des Produktes der Zahlen 128 und 625?

17) Welche Zahl ist 208mal grösser als diejenige, welche 802 mal so gross ist als 80208?

18) Man soll das Produkt der Zahlen 7016 und 8975 als Summanden 1050mal setzen.

19) Man soll eine Zahl aufsuchen, welche 70150mal grösser ist als diejenige Zahl, welche man erhält, wenn man die Zahl 1085 als Summanden 50960mal setzt.

20) Welche Zahl ist um 1060 und welche ist 1060mal grösser als 8950?

§ 5. Division. (L. d. A. § 10.)

1) Man führe folgende Divisionen aus:

- | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| a) $40\,752\,752 : 8$ | d) $58\,846\,657 : 6$ | g) $9\,984\,442 : 13$ |
| b) $6\,839\,455 : 7$ | e) $3\,690\,588 : 11$ | h) $8\,112\,553 : 14$ |
| c) $100\,650\,037 : 9$ | f) $10\,896\,812 : 12$ | i) $14\,554\,290 : 15$ |

- | | |
|----------------------|------------------------|
| k) 9 271488 : 16 | s) 43 007520 : 1600 |
| l) 10 093097 : 17 | t) 109 755100 : 180 |
| m) 157 501728 : 18 | u) 1110 885000 : 1500 |
| n) 71 838350 : 19 | v) 985 720000 : 17000 |
| o) 35 049700 : 700 | w) 892 990000 : 14000 |
| p) 124 088500 : 8000 | x) 712 340434 : 1900 |
| q) 79 807542 : 900 | y) 922 842030 : 130000 |
| r) 3 749400 : 120 | z) 778 900000 : 11000. |

2) Ebenso:

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| a) 49 611848 : 68 | e) 1 775466 : 378 |
| b) 507 971960 : 82 | f) 576 362325 : 847 |
| c) 265 268244 : 38 | g) 37 415698 : 875 |
| d) 270847 631440 : 59 | h) 710 200483 : 9097 |
| i) 430 067900 : 6458 | r) 6759 937800 : 81396 |
| k) 397 914104 : 6728 | s) 438 172500 : 62500 |
| l) 456 753927 : 56789 | t) 637 650080 : 72900 |
| m) 537654 918000 : 43175 | u) 7201 638524 : 719600 |
| n) 460539 822436 : 807932 | v) 10001 001000 : 10100 |
| o) 176985 596229 : 375843 | w) 5 544137 430000 : 3 079050 |
| p) 70626 971501 : 77777 | x) 5 816204 731008 : 5 809720 |
| q) 2718 185316 : 79057 | y) 36084 056210510000 : 71 943000 |
| z) 121925 460390 : 9 876500. | |

Man mache hiezu die Probe auf zweifache Art.

3) Wie heisst der Quotient aus den Zahlen 444 444444 (7 210927) und 36 (103)?

4) Welches ist der Quotient der Zahlen 5 100017 (0) und 17 (385)?

5) Welches ist der 74. (50020.) Teil von 74444 (2499 999600)?

6) Der wievielte Teil von 1 164500 (714777) ist die Zahl 137 (1011)?

7) Wie oft ist die Zahl 6 000400 (39996) in der Zahl 750 050000 (1599 999984) enthalten?

8) Wie oft lässt sich die Zahl 83 (73805) von 53867 (46115 651955) subtrahieren?

9) Wie vielmal noch muss man die Zahl 563 (13984) zu sich selbst addieren, um die Zahl 399167 (195 999744) zu erhalten?

10) Wie vielmal ist 4 173560 (523032) grösser als 5065 (4712)?

11) Wie vielmal ist 471 (563) kleiner als 159669 (399167)?

12) Welche Zahl ist 3375 (37)mal kleiner als 12 403125 (333 222111)?

13) Wie vielmals ist 481 in der grössten 6zifferigen Zahl enthalten?

14) Das 3750 (6740) fache einer Zahl ist 35 362500 (85 092500); wie heisst die Zahl?

15) Das Produkt zweier Zahlen beträgt 281 887200 (7640 303680), die eine dieser Zahlen ist 3995 (8357); welches ist die andere Zahl?

16) Der Wert eines Quotienten ist 121 (105). Wie heisst der Dividend, wenn der Divisor 18003 (11025) ist?

17) Der Wert eines Quotienten ist 1360 (471). Wie heisst der Divisor, wenn der Dividend 443 904000 (159669) ist?

18) Der Quotient zweier Zahlen beträgt 908 (103); welches ist die kleinere, wenn die grössere Zahl 47 230528 (7 210927) ist?

19) Der Quotient zweier Zahlen beträgt 702 (6748); welches ist die grössere, wenn die kleinere 624 (49) beträgt?

20) Wie oft muss man die Zahl 783 (137) als Summanden setzen, um 608391 (1 164500) zu erhalten?

21) Mit welcher Zahl muss 200400 multipliziert werden, damit man die Zahl 1008 012000 erhält?

22) Durch welche Zahl muss 72696 dividiert werden, damit man die Zahl 78 als Quotienten erhält?

23) Womit muss man 7364 multiplizieren, um als Produkt 3 998652 zu erhalten?

24) Wodurch ist 43 199568 zu dividieren, damit als Quotient die grösste 5 zifferige Zahl erscheint?

25) Um wie viel und wie vielmals ist die Zahl 1073 758095 grösser als die Zahl 10950? Kontrolle hiezu auf zweifache Weise.

26) Wie oft ist die Zahl 6450 in dem 309. Teile von 9526 779000 enthalten?

27) Wie oft ist der 478. Teil von 4 325900 in 154 393000 enthalten?

28) Was erhält man, wenn man den 720. Teil von 9910 800000 durch den 146700. Teil von 91 687500 dividiert?

29) Um wie viel muss die Zahl 278100 (7 010696) vermindert werden, damit man durch die Zahl 345 (5678) ohne Rest dividieren kann?

30) Das um 624 (4321) vermehrte Produkt zweier Zahlen beträgt 330000 (7 010973). Wenn nun die eine der Zahlen 47 (1234) ist, welches ist die andere?

31) Das um 123 (9076) verminderte Produkt zweier Zahlen beträgt 38587 (1632 290924). Wenn nun der eine Faktor 490 (18750) ist, welches ist der andere?

§ 6. Rechnungsvorteile bei der Multiplikation und Division. (L. d. A. § 15 u. 18.)

1) Berechne folgende Produkte:

- | | | | |
|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| a) $649 \cdot 56$ | f) $81 \cdot 5708$ | l) $121 \cdot 3789$ | q) $8795 \cdot 143$ |
| b) $967 \cdot 45$ | g) $77 \cdot 4759$ | m) $132 \cdot 4678$ | r) $128 \cdot 9876$ |
| c) $2759 \cdot 64$ | h) $7058 \cdot 65$ | n) $7685 \cdot 105$ | s) $5678 \cdot 119$ |
| d) $49 \cdot 4083$ | i) $96 \cdot 6394$ | o) $9087 \cdot 144$ | t) $117 \cdot 983$ |
| e) $36 \cdot 3987$ | k) $8308 \cdot 51$ | p) $169 \cdot 7654$ | u) $785 \cdot 156$ |

2) Berechne folgende Quotienten:

- | | | | |
|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| a) $30632 : 56$ | d) $57135 : 65$ | g) $48768 : 96$ | k) $110160 : 144$ |
| b) $40887 : 63$ | e) $51597 : 81$ | h) $49368 : 121$ | l) $50976 : 72$ |
| c) $60480 : 64$ | f) $25956 : 84$ | i) $110825 : 143$ | m) $792155 : 91$ |

3) Berechne:

- | | | | | |
|--------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|
| a) $723 \cdot 25$ | e) $839 \cdot 125$ | i) $579 \cdot 625$ | n) $509 \cdot 875$ | r) $1375 \cdot 1374$ |
| b) $25 \cdot 858$ | f) $578 \cdot 125$ | k) $7932 \cdot 625$ | o) $175 \cdot 376$ | s) $1875 \cdot 5280$ |
| c) $1372 \cdot 25$ | g) $125 \cdot 936$ | l) $625 \cdot 3840$ | p) $375 \cdot 848$ | t) $750 \cdot 875$ |
| d) $25 \cdot 3640$ | h) $1250 \cdot 744$ | m) $317 \cdot 75$ | q) $275 \cdot 903$ | u) $9310 \cdot 8750$ |
| | v) $62500 \cdot 789$ | w) $6010 \cdot 37500$ | | |

4) Berechne:

- | | | |
|-------------------|---------------------|----------------------|
| a) $27075 : 25$ | f) $568075 : 625$ | l) $463013 : 125$ |
| b) $82375 : 125$ | g) $72359 : 25$ | m) $1528763 : 625$ |
| c) $563125 : 625$ | h) $930455 : 125$ | n) $913410 : 25$ |
| d) $65705 : 25$ | i) $8021975 : 625$ | o) $703682 : 250$ |
| e) $387550 : 125$ | k) $200517 : 25$ | p) $3708600 : 125$ |
| | q) $810073 : 12500$ | r) $3456201 : 62500$ |

5) Berechne:

- | | | | |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| a) $3748 \cdot 11$ | d) $11 \cdot 9095$ | g) $9281 \cdot 111$ | k) $50505 \cdot 111$ |
| b) $5089 \cdot 11$ | e) $4783 \cdot 111$ | h) $111 \cdot 9055$ | l) $6378 \cdot 1111$ |
| c) $11 \cdot 9354$ | f) $5087 \cdot 111$ | i) $111 \cdot 82004$ | m) $7028 \cdot 1111$ |
| n) $1111 \cdot 900307$ | o) $6485 \cdot 101$ | p) $101 \cdot 5448$ | q) $9008 \cdot 101$ |
| | r) $76354 \cdot 1001$ | s) $1001 \cdot 60705$ | t) $900802 \cdot 1001$ |

6) Berechne:

- | | | | |
|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| a) $547 \cdot 55$ | e) $143 \cdot 4695$ | i) $7064 \cdot 1221$ | n) $5041 \cdot 3003$ |
| b) $88 \cdot 4375$ | f) $3786 \cdot 165$ | k) $8888 \cdot 3257$ | o) $909 \cdot 3705$ |
| c) $121 \cdot 6064$ | g) $678 \cdot 444$ | l) $275 \cdot 637$ | p) $5005 \cdot 4806$ |
| d) $4078 \cdot 132$ | h) $777 \cdot 6058$ | m) $606 \cdot 476$ | |

7) Berechne:

- | | | | |
|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| a) $6745 \cdot 99$ | e) $5082 \cdot 9999$ | i) $87 \cdot 4901$ | n) $9004 \cdot 988$ |
| b) $99 \cdot 7005$ | f) $7283 \cdot 92$ | k) $2568 \cdot 993$ | o) $60105 \cdot 984$ |
| c) $8437 \cdot 999$ | g) $5015 \cdot 95$ | l) $991 \cdot 4063$ | p) $989 \cdot 9037$ |
| d) $999 \cdot 7031$ | h) $89 \cdot 7062$ | m) $996 \cdot 4305$ | q) $6285 \cdot 9995$ |
| | r) $9996 \cdot 5015$ | s) $7312 \cdot 9985$ | |

8) Berechne:

- | | | | |
|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| a) $519 \cdot 750$ | e) $1250 \cdot 47340$ | i) $7350 \cdot 9910$ | n) $9880 \cdot 7585$ |
| b) $8450 \cdot 920$ | f) $660 \cdot 99050$ | k) $1750 \cdot 4082$ | o) $5550 \cdot 60080$ |
| c) $7030 \cdot 5050$ | g) $2750 \cdot 3080$ | l) $6060 \cdot 5071$ | p) $27500 \cdot 5713$ |
| d) $440 \cdot 9010$ | h) $9400 \cdot 8210$ | m) $8750 \cdot 2060$ | q) $70310 \cdot 9890$ |

§ 7. Zahlenausdrücke der ersten Art. (L. d. A. § 12 u. 13.)

Erkläre und berechne folgende Zahlenausdrücke:

- 1) $17 - 9 + 5 + 8 - 2 - 6 + 11 - 7$
- 2) $85 - 18 - 39 + 52 - 43 - 17 + 28$
- 3) $51 - 67 - 41 + 26 + 85 - 37 - 19 + 45 + 89$
- 4) $276 + 359 - 786 - 135 - 95 + 278 - 31 + 634$
- 5) $137 + 978 + 63 - 217 - 562 - 94 + 179 + 654 - 138$
- 6) $-284 - 35 + 78 - 96 + 965 + 375 - 483 + 259 + 221$
- 7) $-987 - 62 - 643 - 71 + 578 + 999 - 17 + 875 - 72$
- 8) $856 - 9783 - 745 + 11094 + 3675 - 1111 + 74 - 369 - 691$
- 9) $9467 - 427 - 963 - 1095 - 746 + 91783 + 47836 - 2179 - 43696$
- 10) $95 - 322644 + 978 - 1001 - 9820 + 7864 + 318653 - 92786 + 45937 - 6483 + 59207$
- 11) $74835 + 18769 - 62943 - 17865 + 90089 - 15267 - 64907 - 22711$
- 12) a) $35 + 17 + 27$ b) $35 + (17 + 27)$ c) $(35 + 17) + 27$
- 13) a) $112 + 32 - 19$ b) $112 + (32 - 19)$ c) $(112 + 32) - 19$
- 14) a) $68 - 36 + 27$ b) $68 - (36 + 27)$ c) $(68 - 36) + 27$
- 15) a) $79 - 36 - 31$ b) $79 - (36 - 31)$ c) $(79 - 36) - 31$
- 16) a) $37 - 5 + 13 - 9 + 2$ b) $37 - (5 + 13 - 9 + 2)$
- 17) a) $210 - 38 + 5 - 27 + 69$ b) $210 - (38 + 5 - 27 + 69)$
- 18) $35 - (28 - 19) + 55 - (13 + 28) + (32 - 23) - 8$
- 19) $76 + (20 - 7 + 31) - (12 + 19 - 17) - (37 - 18 - 5) + (23 - 16) - 9$
- 20) $83 - (45 - 19) - (12 - 35 + 41) + (-17 + 38 - 9) - (-21 - 38 + 76)$
- 21) $107 - (3 - 17 - 25 + 47) + 39 + (-35 + 74) - (-76 - 25 + 131) - 17$

- 22) $(312 - 157) + (85 - 117 - 53 + 95) - (101 - 64 - 73 + 51 - (-31 - 157 + 81 + 194) + (-45 - 107 - 84 + 377) - 99$
 23) $(57 + 19) - (81 - 63)$
 24) $(24 + (38 - 9)) - (45 - (17 + 21))$
 25) $81 - ((45 - 28) - (91 - 33 - 49))$
 26) $4000 - (5000 - (6738 - 4979)) - 758$
 27) $160 - (24 + (38 - 9)) - (45 - (17 + 21))$
 28) $204 - (45 + 28) - (91 - (105 - 49))$
 29) $100 - [4385 - (46312 - (50012 - 7985))]$
 30) $2681 - (3209 - (2746 - 1935)) - ((783 + 542) - 1043)$
 31) $75 - [((37 - 29) + (21 + 8)) - ((39 - 25) + 13)]$
 32) $(101 - 45) - [91 - (57 + (25 - 7))]$
 33) $516 - [(206 - (35 + 126)) + (387 - (502 - 419)) + 73]$
 34) $359 - [(185 - 37) - (431 - (507 - 389) - (52 + 119))]$
 35) $1477 + [(532 - 24) - (136 - (245 - 179))] - (2736 - (5784 - 4963))$
 36) $6602 - (6012 - (7005 - 4283)) - [8031 - (6735 - (7845 - 5849))]$
 37) $742 - [(748 - 536) - (448 - (372 - 232)) + ((574 + 107) + 473) - (5872 - 5555)]$
 38) $13 - [(247 - 98) - (38 + (205 - 109)) - 206 + ((602 - 143) - (78 + 187))]$
 39) $573 - [325 - (85 + (21 - 9)) - (107 - 38) + 67]$
 40) $(311 + 197) - [(205 - (83 + 95)) - (201 - 93) + (152 + (37 - 19)) - 64]$
 41) $704 - [((394 + 109) - (274 - 179)) - 185 + (333 - 177) - (95 + (531 - 384))]$

Bilde und berechne folgende Zahlenausdrücke:

42) Welche Zahl ist um 989 kleiner als die Zahl 5733?

43) Zu der Zahl, welche um 49635 kleiner ist als 300782, soll die Zahl 473865 addiert werden.

44) Vermindere 7 083652 um diejenige Zahl, welche um 24836 grösser ist als 3 576493.

45) Vermindere 4916273 um diejenige Zahl, welche um 273564 kleiner ist als 3 956342.

46) Subtrahiere die grösste 5 zifferige Zahl von derjenigen Zahl, welche um 71263 kleiner ist als die grösste 6 zifferige Zahl.

47) Addiere zu der grössten 7 zifferigen Zahl die Zahl, welche um 643857 kleiner ist als die kleinste 7 zifferige Zahl.

48) Was erhält man, wenn von der Summe der Zahlen 648352 und 427987 die Differenz derselben subtrahiert wird?

49) Die Summe aus der grössten 6zifferigen Zahl und der Zahl 748214 soll um die Differenz aus der kleinsten 6zifferigen Zahl und der Zahl 43627 vermindert werden.

50) Welche Zahl muss von der Differenz der Zahlen 514638 und 275999 subtrahiert werden, damit man die Zahl 90875 erhält?

51) Um wie viel ist die Zahl 7039 grösser als die Summe von 517 und 939?

52) Um wie viel ist die Summe der Zahlen 1309, 5748, 3025 und 7794 kleiner als die Zahl 18896?

53) Um wie viel wird die Differenz der Zahlen 68427 und 7325 von der Zahl 90075 übertroffen?

54) Die Summe zweier Zahlen beträgt 2 001703, die eine derselben ist um 9909 grösser als 11612; wie heisst die andere?

55) Welche Zahl muss man zu der Differenz der Zahlen 70061 und 9987 addieren, um die Zahl 190013 zu erhalten?

56) Welche Zahl übertrifft die Differenz der Zahlen 70831 und 5089 um ebenso viel, als die Zahlen 29169 und 989 zusammen ausmachen?

57) Um wie viel ist die Differenz der Zahlen 998916 und 6419 kleiner als die Differenz der Zahlen 1 007805 und 5308?

58) Um wie viel ist die kleinste 6zifferige Zahl grösser als diejenige Zahl, welche um die Summe der Zahlen 5271 und 2324 kleiner ist als die Zahl 98030?

59) Welche Zahl muss man zu der Summe der Zahlen 518 und 493 addieren, um die Differenz der Zahlen 108045 und 90087 zu erhalten?

60) Was muss zu der Summe der Zahlen 92764, 70438 und 76512 addiert werden, damit diese Summe der Differenz zwischen 900273 und 235641 gleich werde?

61) Die kleinste 6zifferige Zahl ist die Summe zweier Summanden, von denen der eine um die Summe der Zahlen 3045 und 6913 kleiner ist als die Zahl 90201; wie heisst der andere Summand?

62) Die Zahl 9561 ist eine Summe aus 5 Summanden. Der erste Summand ist so gross als der zweite und dritte zusammen, der zweite Summand ist um 748 grösser, der dritte um 952 kleiner als der vierte; wenn nun dieser 1416 beträgt, wie gross ist der fünfte Summand?

63) Welche Zahl muss man zu der Differenz aus der Zahl 195 einerseits und der um die Summe der Zahlen 57 und 79 verminderten Zahl 235 andererseits addieren, um die Differenz der Zahlen 125 und 28 zu erhalten?

64) Um wie viel ist die Zahl 300 grösser als jene Zahl, welche man zu der um die Summe der Zahlen 217 und 98 verminderten Zahl 511 addieren muss, um die Differenz der Zahlen 705 und 239 zu erhalten?

65) Um wie viel übertrifft die um die Summe der Zahlen 205 und 185 verminderte Zahl 996 die Differenz aus der Summe der Zahlen 513 und 188 einerseits und der um die Zahl 95 vermehrten Differenz der Zahlen 307 und 198 andererseits?

§ 8. Zahlenausdrücke der zweiten Art. (L. d. A. § 14. u. 15.)

Erkläre und berechne folgende Zahlenausdrücke:

- 1) $28 : 7 \cdot 15 : 12$
- 2) $18 \cdot 92 : 23 : 8$
- 3) $35 \cdot 11 : 7 \cdot 9 : 5 : 99$
- 4) $15 \cdot 8 : 12 \cdot 21 : 35 \cdot 16 : 4 : 3$
- 5) $24 : 6 \cdot 5 \cdot 14 : 4 \cdot 18 : 21 : 15 \cdot 11$
- 6) $143 \cdot 9 : 13 \cdot 24 \cdot 45 : 33 : 18 \cdot 35 : 12$
- 7) $119 : 17 \cdot 9 : 7 : 65 \cdot 13 \cdot 55 : 11$
- 8) $87 \cdot 9 : 11 : 25 \cdot 63 \cdot 275 : 3 : 21 : 29$
- 9) $407 : 8 : 121 \cdot 56 : 37 : 35 \cdot 33 \cdot 23 : 69 \cdot 15$
- 10) $207 : 133 \cdot 16 \cdot 34 : 119 : 92 \cdot 49 : 18 \cdot 57$
- 11) $(51 \cdot 36 \cdot 45) : (81 \cdot 5 \cdot 17)$
- 12) $(119 \cdot 15 \cdot 21) : (49 \cdot 17 \cdot 45)$
- 13) $(16 \cdot 7 \cdot 18 \cdot 25 \cdot 12) : (6 \cdot 24 \cdot 15 \cdot 7 \cdot 4)$
- 14) $(18 \cdot 17 \cdot 16 \cdot 15 \cdot 14 \cdot 13 \cdot 12 \cdot 11 \cdot 10) : (9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1)$
- 15) $(32 \cdot 51 \cdot 24 \cdot 49 \cdot 19 \cdot 28 \cdot 45) : (35 \cdot 19 \cdot 48 \cdot 42 \cdot 34 \cdot 72)$
- 16) $(65 \cdot 84 \cdot 75 \cdot 121 \cdot 91 \cdot 48 \cdot 56) : (52 \cdot 55 \cdot 39 \cdot 77 \cdot 45 \cdot 16 \cdot 35)$
- 17) a) $1287 : 13 \cdot 9$ b) $1287 : (13 \cdot 9)$
- 18) a) $1008 : 24 \cdot 7 : 6$ b) $1008 : (24 \cdot 7 : 6)$ c) $1008 : (24 \cdot 7) : 6$
- 19) a) $1911 : 13 \cdot 21 : 7$ b) $1911 : (13 \cdot 21 : 7)$ c) $1911 : (13 \cdot 21) : 7$
- 20) $(35 \cdot 12) : (84 : 4)$
- 21) $(4524 : 29) : (2691 : 207)$
- 22) $(95 \cdot 24 : 15 : 4) : (2565 : 15 \cdot 3 : 27)$
- 23) $(624 : 12) : (91 : 7) \cdot 5$
- 24) $(189810 : 37) : (459 : 17) : (361 : 19)$
- 25) $96 : (3 \cdot 8) \cdot 35 \cdot (66 : 22) : 15$
- 26) $(12696 : (253 : 11)) : (782 : 17)$
- 27) $(24 \cdot (49 : 7)) : (168 : (3 \cdot 4))$
- 28) $(180411 : (1463 : 19)) : (3003 : (3913 : 43))$
- 29) $((570 \cdot 240) : (9 \cdot 25)) : (8 \cdot (323 : 17))$
- 30) $(84 : (105 : 5)) \cdot (54 : (35 : 7) \cdot 25 : 9)$
- 31) $[((935 : 11 \cdot 21) : 17) : 15] : (273 : 39)$
- 32) $(39 \cdot 8) : [45 : (56 : (7 \cdot 4)) \cdot (13 \cdot 4) : ((48 : 8) \cdot 5)]$
- 33) $((825 \cdot 4) : 10) : [5 \cdot (48 \cdot (14 : 7)) : (512 : (8 \cdot 2)) \cdot 11]$
- 34) $[96 \cdot ((275 \cdot 455) : 77)] : (7875 : 63)$

Bilde und berechne die folgenden Zahlenausdrücke:

35) Wie vielmal ist das Produkt der Zahlen 25 und 481 grösser als die Zahl 37?

36) Wie gross ist das 84 fache des 25. Teiles der Zahl 26825?

37) Der Quotient zweier Zahlen ist 625; welches ist die kleinere Zahl, wenn die grössere 105 mal so gross ist als die Zahl 1125?

38) Der Quotient zweier Zahlen ist 6870; welches ist die grössere, wenn die kleinere dem 17. Teil von 9333 gleich ist?

39) Wie vielmal ist der 8. Teil von 712 kleiner als der 12. Teil von 74760?

40) Wenn man die Zahl 4 446375 durch 125 dividiert, so ist der Quotient gleich dem 97. Teil einer anderen Zahl; wie heisst die letztere Zahl?

41) Was erhält man, wenn man den Quotienten der Zahlen 38125 und 305 so oft als Summanden setzt als die Zahl angibt, welche 28 mal grösser ist als 193?

42) Womit muss man die Zahl 462 multiplizieren, um als Produkt den 99 fachen Quotienten der Zahlen 432586 und 583 zu erhalten?

43) Mit welcher Zahl muss man den Quotienten der Zahlen 8904 und 84 multiplizieren, um den 125. Teil des Produktes der Zahlen 6625 und 214 zu erhalten?

44) Wie vielmal ist die Zahl 23 kleiner als der 1369. Teil der mit sich selbst multiplizierten Zahl 851?

45) Wie vielmal ist das Produkt der Quotienten von 196 und 14 und von 105 und 15 grösser als der Quotient dieser beiden Quotienten?

46) Der Quotient zweier Zahlen beträgt 96; welches ist die grössere, wenn die kleinere der Quotient aus dem 27. Teile des Produktes der Zahlen 3375 und 1035 einerseits und dem 25 fachen des Quotienten aus den Zahlen 8694 und 42 andererseits ist?

47) Wenn man eine unbekannte Zahl dividiert durch das 15 fache Produkt aus dem 16. Teile von 48 und aus dem 18. Teile von 72, erhält man eine Zahl, welche an Wert gleich ist dem 15fachen Quotienten aus dem 7 fachen von 12 und dem 12. Teile von 84. Wie heisst die unbekannte Zahl?

48) Welche Veränderungen an den einzelnen Faktoren ändern den Wert eines Produktes nicht? — Welchen anderen Produkten sind demnach die Produkte a) $18 \cdot 35$ b) $24 \cdot 42$ c) $36 \cdot 21$ d) $32 \cdot 49$ e) $45 \cdot 66$ dem Werte nach gleich?

§ 9. Zahlenausdrücke gemischter Art. (L. d. A. § 16 bis 18.)

Erkläre und berechne folgende Zahlenausdrücke:

- 1) $35 - 7 \cdot 9 + 242 : 11 + 7 \cdot 3$
- 2) $25 \cdot 3 - 160 : 8 - 375 : 25 + 7 \cdot 21 - 137$
- 3) $289 : 17 - 5 \cdot 31 + 13 \cdot 5 \cdot 6 - 85 \cdot 7 : 17 - 89 + 96 : 6 \cdot 17$
- 4) $15129 : 123 - 2 \cdot 3 \cdot 4 - 8 \cdot 7 \cdot 3 + 51 \cdot 13 - 684 : 18 - 7 \cdot 3 \cdot 4 + 36 : 3 \cdot 11 - 27 \cdot 12 : 4 - 85 : 17 \cdot 103 - 8$
- 5) a) $9 \cdot 7 + 21 \cdot 8$
 b) $9 \cdot (7 + 21 \cdot 8)$
 c) $9 \cdot (7 + 21) \cdot 8$
 d) $(9 \cdot 7 + 21) \cdot 8$
- 6) a) $8 \cdot 17 - 6 \cdot 2$
 b) $8 \cdot (17 - 6 \cdot 2)$
 c) $8 \cdot (17 - 6) \cdot 2$
 d) $(8 \cdot 17 - 6) \cdot 2$
- 7) a) $2520 : 7 + 11 \cdot 3$
 b) $2520 : (7 + 11 \cdot 3)$
 c) $2520 : (7 + 11) \cdot 3$
 d) $(2520 : 7 + 11) \cdot 3$
- 8) a) $497 \cdot 12 + 9 : 3$
 b) $497 \cdot (12 + 9 : 3)$
 c) $497 \cdot (12 + 9) : 3$
 d) $(497 \cdot 12 + 9) : 3$
- 9) a) $240 : 15 - 3 \cdot 4$
 b) $240 : (15 - 3 \cdot 4)$
 c) $240 : (15 - 3) \cdot 4$
 d) $(240 : 15 - 3) \cdot 4$
- 10) a) $15 \cdot 10 - 6 : 2$
 b) $15 \cdot (10 - 6 : 2)$
 c) $15 \cdot (10 - 6) : 2$
 d) $(15 \cdot 10 - 6) : 2$
- 11) a) $600 : 5 + 25 : 5$
 b) $600 : (5 + 25 : 5)$
 c) $600 : (5 + 25) : 5$
 d) $(600 : 5 + 25) : 5$
- 12) a) $2268 : 18 - 12 : 3$
 b) $2268 : (18 - 12 : 3)$
- 13) a) $15 + 4 \cdot 3 + 9$
 b) $(15 + 4) \cdot 3 + 9$
 c) $15 + 4 \cdot (3 + 9)$
 d) $(15 + 4) \cdot (3 + 9)$
- 14) a) $27 + 6 \cdot 13 - 7$
 b) $(27 + 6) \cdot 13 - 7$
 c) $27 + 6 \cdot (13 - 7)$
 d) $(27 + 6) \cdot (13 - 7)$
- 15) a) $18 + 54 : 2 + 7$
 b) $(18 + 54) : 2 + 7$
 c) $18 + 54 : (2 + 7)$
 d) $(18 + 54) : (2 + 7)$
- 16) a) $42 - 5 \cdot 7 - 2$
 b) $(42 - 5) \cdot 7 - 2$
 c) $42 - 5 \cdot (7 - 2)$
 d) $42 - (5 \cdot 7 - 2)$
 e) $(42 - 5) \cdot (7 - 2)$
- 17) a) $108 - 36 : 6 + 3$
 b) $(108 - 36) : 6 + 3$
 c) $108 - 36 : (6 + 3)$
 d) $108 - (36 : 6 + 3)$
 e) $(108 - 36) : (6 + 3)$
- 18) a) $300 - 45 : 5 - 2$
 b) $(300 - 45) : 5 - 2$
 c) $300 - 45 : (5 - 2)$
 d) $300 - (45 : 5 - 2)$
 e) $(300 - 45) : (5 - 2)$
- 19) $(24 + 19 \cdot 91 - 783 : 29) \cdot (700 - 14 \cdot 33 + 799 : 17)$
- 20) $(4028 : 38 - 86 \cdot 12 + 970) : (197 \cdot 23 - 4560 + 2449 : 79)$
- 21) $(2982 + 7000 \cdot 13597) : (320 - 95831 : 1571) - 67498$
- 22) $(5000 + 3460) : 15 - (10582 - 9449) : 11 + 39$

- 23) $(1818 + 839 \cdot 2250) : (900 + 94673 : 17 - 49 \cdot 13) + 76$
- 24) $(8000 - 7939 : 17 + 13 \cdot 587) \cdot (7843 - 6509 : 23 - 7554) - 984$
- 25) $(4661 - 448400 : 76 + 68 \cdot 72) : (5139 - 64 \cdot 78 - 5076 : 54) + 31$
- 26) $(37 \cdot 107 - 4579 : 19 + 4573 : 17 - 3983) \cdot (131 \cdot 37 - 13 \cdot 379 - 14941 : 67 + 5759 : 13 - 40)$
- 27) $(165 - 31 \cdot 83 - 17 \cdot 7 \cdot 13 + 3629 : 19 + 5224) : (13 + 3422 : 58 - 31 \cdot 77 - 4559 : 47 + 2485)$
- 28) $(30880 - 30932000 : 407 + 706 \cdot 87) : (74831 - 807 \cdot 92 - 51409 : 101) - 109$
- 29) $373 + (610 + 290 \cdot 970 - 317184 : 896 + 261 \cdot 759) : (110 + 70 \cdot 4691 - 416 \cdot 789 + 329323 : 647)$
- 30) $((2625 : 35 + 52221 : 507) \cdot 7 - 724) : 9 + 7 \cdot 6$
- 31) $((139 \cdot 43 - 124358 : 26) : 6 + 17 \cdot 31) : 66 + 9$
- 32) $(52909 - (17 \cdot 249 + 13763) : 44) : 28 + 125$
- 33) $176 + (42 \cdot 503 + 11 \cdot (54 \cdot 19 - 14196 : 52) - 213 \cdot 97) : 27$
- 34) $((117667 : 209 + 39 \cdot 57 + 414 \cdot 36) : 58 - 11564 : 49) \cdot 23 - 3 \cdot (69 \cdot 19 - 46 \cdot 17)$
- 35) $(624 - 137 \cdot (2809 : 53 - 2401 : 49) + 236 \cdot 147) : 8 + 273 - (23 \cdot 19 + 2295 : 17) \cdot 8 - 11782 : 274$
- 36) $91 : [(112 - 56 + 203 : 7) : (24 - (149 - 21 + 473 : 11) : (81 - 23 + 384 : 16 - 949 : 13)) - 81 + 71] + 2072 : 296$
- 37) $[((1147 : 31 - 19272 : 584) \cdot 332 - 23) - (59 \cdot 13 + 9485 : 35)] \cdot 25 - (74 \cdot 85 + 6443 : 17)$
- 38) $89 + (18 - 3 \cdot 8 + 913 : 11) : [71 - (58 - 60 + 1044 : 12) : (47 - (54 + 1157 : 13) : (80 - 69) - 464 : 16) - 611 : 13]$
- 39) $1392 - [(34077 : 921 + 98209 : 109) : 14] \cdot (23 \cdot 35 - 33781 : 83) - ((37 \cdot 53 - 76153 : 473) : 72) \cdot 1011]$
- 40) $247 - [(487 - (53874 : 738 + 11187 : 1017) : 14 + (57 \cdot 57 - 63 \cdot 48) : 45) : 18 + 1632] : 7$
- 41) $[((319548 : 859 + 248941 : 583) \cdot 21 - 19404 : 28) - (61258 : 562 + 37 \cdot 25) \cdot 35 + 364 \cdot 45 + 161 \cdot 45] : 7 - 31 \cdot 13$
- 42) $[(132829 - 149 \cdot 307 - (17 \cdot 58 - 28141 : 107)) : 67 - 27 \cdot (102 - 37613 : (4565 - 86 \cdot 38)) + 29103] : 293 + 3$
- 43) $525 - [66 + 91 \cdot 591 - (780000 : 96 + 625 \cdot (907 - 198)) : (169 \cdot 507 - 85058)] : 125$
- 44) $519 - (4256 - 19 \cdot 43) : [998 - 3161 : ((5982 - 37 \cdot 83) : (430 - 4279 : 11) + 38) - (84 - 2201 : 31) \cdot (734 - 23 \cdot 29) + (400 + 37 \cdot 41 - 136 : 17) : 23]$
- 45) $81229 - 23 \cdot [87782 - 149 \cdot (372 + (80452 - 57 \cdot 67) : 389)] + [52891 + 100973 - 74 \cdot 69] : 37 - (45401 : (625 - 6162 : 79) + 94 \cdot 23)] : 383$

- 46) $(4084 - 65 \cdot 35) : 67 + (2216 + 3619 : 77) : [1603 - (279800 + 3942000 : 54) : ((4959 - 4095 : 65) : (39 + 4104 : 72) + 1083 - 59 \cdot 18) + 64 \cdot 52]$
- 47) $9855 \cdot 121 - [(650738 - 4039 \cdot 111 + 139775 : 25) : 1600 + (2709 \cdot 992 - 2948 \cdot 41 - (2\ 036\ 006 - 374 \cdot 125 + 7032 \cdot 72))] \cdot 107 + 1018\ 833\ 204 : 159$
- 48) $(44\ 476\ 430 : 2978 + 7623 \cdot 1009) - 994 \cdot [680400 : 180 + 56 \cdot (1025930 - (4098 \cdot 111 - 389575 : 25 - 302192) : 69 + 703 \cdot (28485 - 125 \cdot 3981 + 81 \cdot 5793) - 11 \cdot 99003) - 101 \cdot 121]$

Bilde und berechne folgende Zahlenausdrücke :

49) Wie heisst das Produkt aus der Summe der Zahlen 3062 und 2308 und der Differenz der Zahlen 3785 und 3697?

50) Wie heisst der Quotient aus der Summe der Zahlen 130000 und 130 und der Differenz der Zahlen 5555 und 550?

51) Wie gross ist der Unterschied zwischen dem Produkte und der Summe der Zahlen 84 und 120?

52) Welche Zahl ist um das Produkt der Zahlen 45 und 33 grösser als die Zahl 515?

53) Was erhält man, wenn man die Zahl 33 so oft als Summanden setzt, als die Zahlen 515 und 45 zusammen ausmachen?

54) Welche Zahl muss man zu dem Quotienten der Zahlen 17875 und 25 addieren, um die Zahl 90725 zu erhalten?

55) Mit welcher Zahl muss man 25 multiplizieren, um die Differenz der Zahlen 90725 und 17875 zu erhalten?

56) Um wie viel übertrifft das Produkt der Zahlen 92 und 81 den Quotienten der Zahlen 3924 und 36?

57) Wie vielmals ist die Zahl 36 kleiner als das um die Zahl 3924 verminderte Produkt der Zahlen 92 und 81?

58) Wie gross ist das 95fache der Summe der Zahlen 348 und 742?

59) Der wie vierte Teil der Differenz der Zahlen 5169090 und 986090 ist die Zahl 890?

60) Um wie viel ist die 111fache Differenz der Zahlen 85306 und 29298 kleiner als die Zahl 6229233?

61) Welche Zahl ist um 1995 grösser als diejenige Zahl, welche 54mal kleiner ist als die Summe der Zahlen 402672 und 137598?

62) Welche Zahl ist 3560 mal kleiner als das um 18456000 verminderte 9080fache der Zahl 29850?

63) Wie oft ist die Differenz der Zahlen 25760 und 21800 in der Summe aus 476593 und 18407 enthalten?

64) Wie vielmals ist die Summe der Zahlen 95 und 73 kleiner als das Produkt der Zahlen 84 und 48?

65) Welche Zahl muss man mit dem Quotienten aus 356717 und 311 multiplizieren, um das Produkt aus der Summe und aus der Differenz der Zahlen 253 und 191 zu erhalten?

66) Wie oft lässt sich die Zahl 59 von dem 37fachen Unterschiede der Zahlen 19022 und 18019 subtrahieren?

67) Welche Zahl ist so vielmals, als die Summe aus 1009 und 291 beträgt, grösser als die Differenz der Zahlen 37025 und 27935?

68) Welches ist der Unterschied zwischen der 15fachen Summe der Zahlen 3006 und 1094 und dem 25. Teil der Differenz der Zahlen 1675375 und 168725?

69) Um wie viel ist die Zahl 71445 kleiner als die 13fache Summe der Zahlen 9476 und 1053?

70) Um wie viel wird die 214fache Differenz der Zahlen 27463 und 26947 von dem 19fachen Produkte der Zahlen 173 und 57 übertroffen?

71) Was muss zu dem 37fachen Quotienten der Zahlen 14352 und 92 addiert werden, damit man die kleinste 5zifferige Zahl erhält?

72) Was muss vom 97fachen Quotienten der Zahlen 196392 und 392 subtrahiert werden, damit man die grösste 4zifferige Zahl erhält?

73) Um wie viel ist die kleinste 6zifferige Zahl grösser als diejenige Zahl, welche um das Produkt der Zahlen 132 und 178 kleiner ist als 57496?

74) Wird die um 11 verminderte und sodann mit 13 multiplizierte Zahl 200 mit einem anderen Faktor multipliziert, so erhält man die grösste 6zifferige Zahl; wie heisst dieser andere Faktor?

75) Welche Zahl muss zu dem Quotienten der Zahlen 9672 und 372 addiert werden, damit man den 1357. Teil des Produktes der Zahlen 295 und 207 erhält?

76) Wie vielmals grösser ist die Summe aus der Zahl 98322 und aus dem Produkte der Zahlen 1580 und 74100 als die Summe aus der Zahl 1819 und aus dem Produkte der Zahlen 1940 und 189?

77) Was muss man von dem 162. Teil der Differenz der Zahlen 583632 und 557064 subtrahieren, um die Zahl 100 zu erhalten?

78) Welche Zahl ist um 1995 grösser als diejenige Zahl, welche 54mal kleiner ist als die Summe der Zahlen 402672 und 137598?

79) Man soll den 17. Teil der 5fachen Summe der Zahlen 110011 und 9142 aufsuchen und den 83fachen Unterschied zwischen der gefundenen Zahl und der Zahl 17345 durch 708 dividieren.

80) Was erhält man, wenn man den 17. Teil der Summe aus 3705 und 9181 von dem 11fachen Unterschiede zwischen 798 und 891 subtrahiert und die so erhaltene Differenz mit derjenigen Zahl multipliziert, welche um 1335 kleiner ist als das Produkt der Zahlen 13 und 107?

81) Welche Zahl ist um den Unterschied zwischen der 15fachen Summe der Zahlen 3006 und 1094 und dem 25. Teil der Differenz der Zahlen 1 675 375 und 168725 grösser als der Quotient aus den Zahlen 83494 und 109?

82) Um wie viel ist das Produkt der Zahlen 937 und 25 grösser als die Differenz aus dem Produkte der Zahlen 739 und 132 einerseits und der um den Quotienten der Zahlen 507375 und 125 vermehrten Zahl 70964 andererseits?

83) Wie vielmal ist das um die Zahl 85058 verminderte Produkt der Zahlen 169 und 507 kleiner als die Summe aus dem Quotienten der Zahlen 780000 und 96 einerseits und der 625fachen Differenz der Zahlen 907 und 198 andererseits?

84) Um wieviel ist die Zahl 26600 grösser als das 75fache einer algebraischen Summe aus 3 Gliedern? Das erste positive Glied ist 125 mal kleiner als das um 14 verminderte Produkt aus der Summe der Zahlen 765 und 144 und aus der Zahl 96; das zweite negative Glied heisst 1 011 000; das dritte positive Glied endlich ist 555 mal grösser als eine Differenz, deren Subtrahend die um 14349 vermehrte Zahl 83921 ist, während der Minuend eine aus 101 Summanden bestehende Summe ist, in welcher jeder Summand 991 heisst.

85) Welche Zahl übertrifft 1 um den 707. Teil einer algebraischen Summe, deren 1. pos. Glied 180 mal kleiner ist als die Zahl, welche um das 56fache der Zahl 527 kleiner ist als die Zahl 807112; deren 2. Glied die pos. Zahl 2759 ist; deren 3. neg. Glied man erhält, wenn man die Zahl 21600 als das Produkt zweier Zahlen betrachtet, von denen die eine die um 100176 verminderte Differenz aus dem Produkte der Zahlen 9605 und 11 einerseits und dem Quotienten der Zahlen 230925 und 75 andererseits ist?

86) Man soll eine Zahl bestimmen, welche um den Quotienten der Zahlen 1533 und 73 grösser ist als der 53. Teil einer algebraischen Summe, deren erstes positives Glied 73 mal kleiner

ist als die Summe aus dem Produkte der Zahlen 80 und 98 und aus dem 23. Teil der um das Produkt der Zahlen 62 und 34 verminderten Zahl 11515; das zweite Glied ist die positive Zahl 2; das dritte negative Glied ist das 349fache jener Zahl, welche man zu dem Quotienten aus 3478 und 47 addieren muss, um die Zahl 183 zu erhalten; das vierte Glied endlich ist eine positive Summe aus 17 Summanden, von denen jeder 2789 heisst.

Bestimme die unbekannte Zahl x in den folgenden Ausdrücken, wenn dieselben bezüglich die beigesetzten Werte haben:

87) $289 + x = 610$ 89) $x - 109 = 191$ 91) $x : 132 = 66$

88) $72 \cdot x = 4248$ 90) $321 - x = 198$ 92) $6104 : x = 56$

93) $x \cdot 150 + 51 = 1101$ 97) $(x + 25) \cdot 36 - 789 = 7311$

94) $500 - x : 19 = 291$ 98) $(x - 125) : 45 + 105 = 130$

95) $(x + 37) \cdot 17 = 646$ 99) $(72 \cdot 99 - x) : 65 + 57 = 160$

96) $925 : (x - 29) = 25$ 100) $200 - 190 : (47 + 13 \cdot x) = 199$

101) $45 \cdot (34 + (77 - x : 125)) = 4635$

102) $4750 : (85 - (72 + 16 \cdot x) : 90) = 190$

103) $96 + (112 - 5 \cdot (x - 616 : 56)) : 23 = 100$

104) $555 - 25 \cdot (19 + (85 - 312 : x) : 24) = 5$

105) Wird eine gewisse Zahl durch 24 dividiert und der erhaltene Quotient um 856 vermehrt, so bekommt man die Zahl 6000; wie heisst die gewisse Zahl?

106) Wird von einer gewissen Zahl 17 subtrahiert, und die Differenz mit 27 multipliziert, so erhält man 783; wie heisst die Zahl?

107) Der 15. Teil von 735 ist um 146 kleiner als der 20. Teil von welcher Zahl?

108) Der 23. Teil von 6417 ist um 259 grösser als das 10fache von welcher Zahl?

109) Die beiden Zahlen 369 und 637 und welche dritte müssen von 2000 subtrahiert werden, damit die durch die Zahl 5 dividierte Differenz den Quotienten 5 gibt?

110) Von drei Zahlen betragen die beiden ersten zusammen 1290, die beiden letzten 912 und die erste und letzte 1128. Durch welche Zahl ist die Summe dieser drei Zahlen zu dividieren, damit als Quotient 37 erscheint?

111) Die Zahl 789 soll in 2 Teile zerlegt werden, welche sich um 83 von einander unterscheiden.

112) Wird zu einer Zahl 136 addiert, so erhält man eben so viel, als wenn man sie mit 9 multipliziert; wie heisst die Zahl?

113) Von welcher Zahl ist das 23fache um 732 grösser als das 17fache?

114) Wie heisst die Zahl, welche 21mal genommen eben so viel gibt, als wenn man dieselbe um 360 vergrössert?

115) Von welcher Zahl ist das 15fache um 352 kleiner als das 26fache?

116) Was erhält man, wenn man die Summe der Zahlen 137 und 49 und die Differenz dieser beiden Zahlen a) zu einander addiert, b) von einander subtrahiert?

117) Die Summe zweier Zahlen beträgt 1050 und die Differenz derselben 198; wie heissen die Zahlen?

118) Wie heisst das Produkt der beiden Zahlen, deren Summe 120 und deren Differenz 32 beträgt?

119) Wie heisst der 5fache Quotient der beiden Zahlen, deren Summe 499224 und deren Differenz 491172 beträgt?

120) Von drei Zahlen, deren Summe 2587 beträgt, heisst die erste 654 und die Differenz der beiden andern beträgt 105; wie heissen die Zahlen?

121) Von drei Zahlen, deren Summe 606 ist, heisst die erste 101, und die beiden andern unterscheiden sich von einander um 65; wie heisst das Produkt dieser 3 Zahlen?

II. Benannte Zahlen.

§ 10. Grundrechnungsarten mit einfach benannten ganzen Zahlen. (L. d. A. § 25 bis 27.)

1) Ein Kaufmann hat in den einzelnen Monaten während eines Jahres eingenommen: 322 M, 360 M, 408 M, 387 M, 415 M, 371 M, 309 M, 289 M, 328 M, 390 M, 401 M, 420 M; seine Ausgaben betragen in derselben Zeit 265 M, 248 M, 293 M, 280 M, 352 M, 307 M, 329 M, 412 M, 287 M, 300 M, 251 M, 420 M. Wie gross ist seine Ersparnis während dieses Jahres?

2) Jemand hat ein jährliches Einkommen von 3560 M; davon gibt er für seine Wohnung 520 M, für Lebensmittel 1980 M, für Kleidung 370 M, für Holz 95 M und für sonstige Bedürfnisse 237 M aus. Wie viel erspart er in diesem Jahre?

3) Ein Weinhändler besitzt 108 hl Wein; er verkauft hiervon in kleineren Fässern 65 l, 54 l, 70 l, 42 l, 1 hl, 92 l, 85 l, 56 l, 80 l, 96 l, 72 l, 36 l, 46 l und 55 l; wie viel Wein bleibt ihm noch übrig?

4) Jemand gründete ein Geschäft. Im 1. Jahre hatte er 437 $\mathcal{M}$ Verlust, wogegen er im 2. Jahre einen Gewinn von 736 $\mathcal{M}$, im 3. Jahre einen solchen von 1347 $\mathcal{M}$ und im 4. Jahre einen solchen von 935 $\mathcal{M}$ erzielte, so dass nunmehr sein Betriebskapital samt dem Gewinn 14581 $\mathcal{M}$ ausmacht. Welches Kapital hatte er anfangs?

5) Der Rhein hat von seiner Quelle bis zur Mündung ein Gefälle von 2262 m; wie viel beträgt dieses von seiner Quelle bis Basel, wenn Köln 32 m über dem Meere, Koblenz 24 m höher als Köln, Mainz 24 m höher als Koblenz, und Basel 220 m höher als Mainz liegt?

6) Von 5 Eisenbahnstationen beträgt die Entfernung der ersten von der zweiten 5960 m, der zweiten von der dritten 7842 m, der dritten von der vierten 9116 m, der vierten von der fünften 8627 m. Wie weit ist a) die erste von der fünften, b) die zweite von der vierten, c) die dritte von der fünften entfernt?

7) Mit je einem 10, 5, 2 und 1 Grammgewicht kann man alle Gewichtsmengen von 1 bis 18 Gramm wiegen. Welche Zusammenstellungen der einzelnen Gewichte sind hiezu erforderlich?

8) Die Donau liegt bei Ulm 359 m, bei Donauwörth 333 m, bei Ingolstadt 316 m, bei Regensburg 307 m und bei Passau 249 m über dem Meeresspiegel. Wie gross ist a) das Gesamtgefälle der Donau innerhalb Bayerns? b) um wie viel liegt Donauwörth höher als Regensburg? c) welche Höhendifferenz besteht zwischen den beiden Festungen Ulm und Ingolstadt?

9) Der Durchmesser der Erde am Aequator misst 12754795 m, die Erdachse dagegen nur 12712156 m; wie gross ist der Unterschied?

10) Die Erdoberfläche beträgt 9 280 000 Quadratmeilen. Von dem Festlande kommen auf Europa 180 000, auf Asien 800 000, auf Australien 160 000, auf Afrika 540 000 und auf Amerika 740 000 Quadratmeilen. Wie gross ist die Wasseroberfläche auf der Erde?

11) Eine Ware, welche im Einkaufe 2136 $\mathcal{M}$ kostet, wird partienweise für 1083 $\mathcal{M}$, 478 $\mathcal{M}$ und 504 $\mathcal{M}$ verkauft; was beträgt der Gewinn oder Verlust?

12) Zu einem Geschäft, welches ein Kapital von 30 000 $\mathcal{M}$ erfordert, gibt A 5864 $\mathcal{M}$, B 5650 $\mathcal{M}$, C 9787 $\mathcal{M}$, wie viel muss D noch beitragen?

13) Die übergossene Alp in den norischen Alpen ist 2844 m hoch, der Dachstein um 32 m niedriger als erstere, der Hochkalter um 31 m niedriger als der Dachstein, der hohe Göhl um 312 m niedriger als der Hochkalter, und der Gaisberg um 1205 m

niedriger als der hohe Göhl. Wie hoch ist jeder der vier letztgenannten Berge?

14) Vier an einer Strasse auf einander folgende Orte A, B, C und D liegen so, dass die Entfernung von A bis B 4720 m, von C bis D 6037 m, von A bis D 16435 m beträgt. Wie weit ist B von C entfernt?

15) Ein Spieler hatte an barem Gelde 136 M. bei sich. Wenn er nun im 1. Spiele 65 M gewann, im 2. Spiele 62 M und im 3. Spiele 99 M verlor, im 4. Spiele wieder 78 M gewann, endlich im 5. Spiele 118 M verlor, wie viel Geld nahm er jetzt mit fort?

16) Was kosten 197 (358) Stücke einer Ware, wenn 1 Stück 73 (97) M kostet?

17) Jemand gibt wöchentlich 83 (149) M aus; was beträgt seine Jahresausgabe?

18) Was beträgt der Wochenlohn für 37 (517) Arbeiter, wenn jeder wöchentlich 14 (36) M erhält?

19) Ein Eisenbahnzug, der mit einer Geschwindigkeit von 11 m in der Sekunde von der Station A abfährt, erreicht die Station B nach 780 Sekunden; wie weit sind diese beiden Stationen von einander entfernt?

20) 15 Pferde reichen mit einem Futtervorrat 46 Tage; für wie viel Pferde würde derselbe nur 1 Tag ausreichen?

21) Ein Lebensmittelvorrat reicht für 38 Personen 47 Tage lang; wie lange wird derselbe für 1 Person reichen?

22) 18 Arbeiter fertigen eine Arbeit in 27 Tagen; wie lange würde 1 Arbeiter dazu brauchen?

23) Ein Arbeiter erhält wöchentlich 18 M Lohn; was erhalten 12 Arbeiter in 25 Wochen?

24) Jemand gibt monatlich 148 M aus; wie viel in 7 Jahren?

25) In einem Kosthause speisen an 5 Tafeln je 14 Personen. Wenn nun das monatliche Kostgeld einer Person 16 M beträgt, wie hoch beläuft sich die ganze Summe in einem Jahre?

26) Ein Vorrat Ziegelsteine ist in einem rechteckigen Haufen aufgeschichtet. Der Länge nach liegen 134, der Breite nach 7 und der Höhe nach 39 Ziegel. Wie viel Ziegelsteine enthält der Haufen?

27) Jemand säet 7 Ztr Roggen aus und erhält als Ernte den fünffachen Ertrag an Körnern, der als Aussaat für das 2. Jahr verwendet wird; dasselbe geschieht im 3. und 4. Jahre. Wenn nun der Ertrag in allen 4 Jahren der gleiche ist, wie hoch wird sich die Ernte im 4. Jahre belaufen?

28) Zur Heizung eines Dampfkessels sind täglich 36 Ztr Steinkohlen erforderlich; wie hoch beläuft sich der Kohlenbedarf in einem Jahre, wenn die Maschine an 39 Tagen nicht in Thätigkeit gesetzt wird?

29) Jemand hat eine Ware per Zentner um 132 $\mathcal{M}$ gekauft und um 159 $\mathcal{M}$ verkauft? was gewinnt er an 45 Ztr?

30) Ein Dampfer wird durch seine Maschine 192 m und durch die Strömung 69 m in der Minute fortbewegt. Welchen Weg legt dieser Dampfer in 15 Minuten zurück, wenn er a) stromabwärts b) stromaufwärts fährt?

31) Jemand kauft von einer Ware 235 Ztr à 9 $\mathcal{M}$ und von einer andern Ware 339 Ztr à 27 $\mathcal{M}$; wie viel hat er im ganzen zu bezahlen?

32) Um wie viel kosten 436 Ztr à 26 $\mathcal{M}$ mehr oder weniger als 297 Ztr à 41 $\mathcal{M}$?

33) A gibt dem B 137 Ztr Weizen à 11 $\mathcal{M}$ und empfängt dafür 259 Ztr Haber à 6 $\mathcal{M}$; wie gestaltet sich die Abrechnung?

34) Die Summe von 1786 $\mathcal{M}$ ist an 47 Arme gleichheitlich zu verteilen; was erhält jede Person?

35) Für eine Woche erhalten 35 Arbeiter zusammen 630 $\mathcal{M}$ Lohn; welches ist der Wochenlohn eines Arbeiters?

36) Eine rechteckige Dachfläche ist mit 8137 Ziegeln bedeckt, welche in 79 Reihen liegen; wie viele Ziegel liegen in einer Reihe?

37) Eine Baumschule soll in 187 Reihen 17204 Bäume aufnehmen; wie viel kommen in eine Reihe?

38) Ein Land von 532 Quadratmeilen zählt 2332820 Einwohner; wie viel treffen auf 1 Quadratmeile (wie gross ist seine relative Bevölkerung)?

39) Wenn ein Körper in 37 Minuten einen Weg von 17464 m zurücklegt, welchen Weg legt er in 1 Minute zurück?

40) Unter eine Anzahl Armer werden 1043 $\mathcal{M}$ so verteilt, dass jeder 7 $\mathcal{M}$ erhält; wie viel Arme erhalten die Gabe?

41) Der Wochenlohn eines Arbeiters beträgt 24 $\mathcal{M}$; in welcher Zeit verdient sich der Arbeiter 1248 $\mathcal{M}$?

42) Jemand legt von seinem Verdienste wöchentlich 4 $\mathcal{M}$ zurück; nach welcher Zeit wird er sich 208 $\mathcal{M}$ erspart haben?

43) Ein Körper legt in 1 Sekunde einen Weg von 14 m zurück; wie lange braucht er, um 32648 m zurückzulegen?

44) Zu beiden Seiten einer 2752 m langen Strasse sollen Bäume gepflanzt werden, deren Abstand von einander immer 4 m beträgt; wie viele Bäume sind hiezu erforderlich?

45) An 59 Arbeiter wurde für je 37 Arbeitstage der Lohn mit 6549 $\mathcal{M}$ ausbezahlt; was erhielt der Mann täglich?

46) 4320 Ziegelsteine sind in einem rechteckigen Haufen aufgeschichtet; wie viele Schichten liegen auf einander, wenn der Länge nach 36 und der Breite nach 8 Steine neben einander liegen?

47) Jemand nimmt monatlich 196 $\mathcal{M}$ ein und gibt jährlich 2220 $\mathcal{M}$ aus? was hat sich derselbe nach 12 Jahren erspart?

48) Jemand hat sich bei einer monatlichen Einnahme von 168 $\mathcal{M}$ nach 6 Jahren 1404 $\mathcal{M}$ erübriget; was durfte er jährlich ausgeben?

49) Jemand hat 3733 $\mathcal{M}$ eingenommen. Er bezahlt damit eine Schuld von 2365 $\mathcal{M}$ und gibt für seinen Unterhalt wöchentlich 57 $\mathcal{M}$ aus. Wie viel hat er nach 18 Wochen noch übrig, und wie lange reicht er noch mit dem Reste, wenn er seine wöchentlichen Ausgaben um 19 $\mathcal{M}$ vermindert?

50) Von einer Summe zu 6552 $\mathcal{M}$ erhält A den 7. Teil, B den 6. Teil des Restes, C den 4. Teil des neuen Restes, und das nunmehr noch Übrige teilen D und E zu gleichen Teilen; was erhält jeder?

51) Ein Gut trug im ersten Jahre 4267 $\mathcal{M}$, im 2. Jahre 5093 $\mathcal{M}$ und im 3. Jahre 4977 $\mathcal{M}$; wie gross ist der Durchschnittsertrag?

52) Man beobachtete während eines Tages alle 2 Stunden ein Thermometer und notierte der Reihe nach 7° , 5° , 6° , 9° , 11° , 16° , 19° , 15° , 14° , 11° , 10° , 9° ; welches ist der mittlere Thermometerstand dieses Tages?

53) Die Beobachtung eines Barometers nach gleichen Zeiten ergab während einer Zeitperiode folgenden Stand in mm: 761, 759, 758, 760, 762, 763, 760, 761, 759, 757; welches ist der mittlere Barometerstand?

§ 11. Das Reduzieren der einfach und mehrfach benannten ganzen Zahlen. (L. d. A. § 21 bis 24.),

1) Wie viele Zeitsekunden geben: a) $12'$; b) $45'$; c) $25' 40''$; d) $54' 36''$; e) 8^h ; f) $15^h 32'$; g) $20^h 20'$; h) $14^h 48' 50''$; i) 30^d ; k) $54^d 10^h$; l) $85^d 17^h 36'$; m) $106^d 18^h 42' 40''$; n) $230^d 20^h 10''$; o) 1 Jahr; p) 5 Jhr $216^d 12^h 35' 25''$; q) 3 Jhr $9^h 50''$?

2) Wie viele Bogensekunden geben: a) $36'$; b) 45^0 ; c) $42' 30''$; d) $20^0 40''$; e) $54^0 22' 16''$; f) $205^0 35' 25''$?

3) Wie viele Bogen (altes Papiermass) geben: a) 15 Bch gel.; b) 21 Bch ungel.; c) 17 Bch 22 Bg gel.; d) 14 Bch 24 Bg ungel.; e) 7 Rs 12 Bch gel.; f) 9 Rs 9 Bch ungel.; g) 6 Rs 5 Bch 10 Bg gel.; h) 8 Rs 13 Bch 17 Bg ungel.; i) 3 Bll 4 Rs 21 Bch 16 Bg gel.; k) 7 Bll 8 Rs 22 Bg ungel.?

4) Wie viele Bogen (neues Papiermass) geben: a) 7 Hft; b) 9 Bch; c) 3 Bch 5 Hft; d) 6 Bch 4 Bg; e) 8 Rs; f) 2 Rs 3 Hft; g) 1 Rs 7 Bch 2 Bg; h) 4 Rs 9 Bch 1 Hft; i) 5 Bll; k) 2 Bll 3 Bch; l) 7 Bll 5 Hft; m) 3 Bll 4 Bg; n) 7 Bll 5 Bch 2 Bg; o) 8 Bll 2 Rs 7 Hft; p) 1 Bll 2 Rs 3 Bch 4 Hft 5 Bg?

5) Wie viel ℔ (R-W) geben: a) 8 ℔ ; b) 5 ℔ 32 ℔ ; c) 20 ℔ 70 ℔ ; d) 105 ℔ 5 ℔ ; e) 210 ℔ 8 ℔ ; f) 8 Kr 3 ℔ 60 ℔ ; g) 10 Kr 5 ℔ 5 ℔ ?

6) Wie viele cs geben: a) 6 frs; b) 21 frs 45 cs; c) 50 frs 50 cs; d) 87 frs 3 cs; e) 150 frs 5 cs?

7) Wie viele nkr (ö W) geben: a) 9 fl; b) 15 fl 36 nkr; c) 32 fl 60 nkr; d) 10 fl 8 nkr; e) 35 fl 5 nkr?

8) Wie viele d geben: a) 15 sh; b) 7 £ ; c) 13 £ 17 sh; d) 15 £ 16 sh 4 d; e) 22 £ 22 sh 2 d; f) 36 £ 10 d?

9) Wie viele mm sind: a) 5 m 3 dm 2 cm; b) 9 m 4 dm 5 cm 4 mm; c) 7 m 3 cm; d) 12 m 4 dm 5 mm; e) 10 m 8 mm f) 6 km 3 hm 5 Dm 4 m 7 dm 1 cm 7 mm; g) 5 km 2 hm 3 m 2 cm 2 mm; h) 18 km 1 hm 4 dm 3 cm; i) 7 m 26 cm 6 mm; k) 5 km 57 m 6 cm; l) 10 km 80 m 35 cm; m) 2 Mm 1 km 503 m 20 cm?

10) Wie viele qmm sind: a) 8 qm 25 qdm 37 qcm 40 qmm; b) 2 qm 4 qdm 20 qcm 5 qmm; c) 9 qm 7 qcm 10 qmm; d) 5 qm 306 qcm 5 qmm; e) 9 a 17 qm 30 qcm 4 qmm; f) 20 a 5 qm 3 qdm 70 qmm; g) 15 a 3 qdm 8 qmm; h) 2 ha 29 a 7 qm 5 qcm 30 qmm; i) 3 ha 3 qm 30 qcm 3 qmm; k) 7 ha 508 qm 3650 qcm?

11) Wie viele cmm sind: a) 5 cbm 312 cdm 509 ccm 250 cmm; b) 7 cbm 15 cdm 4 ccm 30 cmm; c) 3 cbm 60 ccm 8 cmm; d) 10 cbm 1010 ccm 1 cmm?

12) Wie viele l sind: a) 9 hl; b) 12 hl 30 l; c) 20 hl 5 l; d) 3 kl 4 hl 25 l; e) 5 kl 5 hl 5 l; f) 10 kl 10 l?

13) Wie viele g geben: a) 9 ℥ ; b) 16 ℥ 200 g; c) 45 ℥ 250 g; d) 2 Ztr 62 ℥ 125 g; e) 5 Ztr 8 ℥ 400 g; f) 10 Ztr 10 ℥ 50 g; g) 12 Ztr 175 g; h) 12 Ztr 30 ℥ 50 g?

14) Wie viele g geben: a) 5 kg; b) 8 kg 375 g; c) 12 kg 660 g; d) 10 kg 10 g; e) 25 kg 5 g; f) 30 kg 303 g; g) 10 kg 1 g; h) 5 t 335 kg 775 g; i) 2 t 36 kg 8 g; k) 4 t 5 kg 50 g; l) 10 t 100 kg 10 g; m) 9 t 9 g?

15) Reduziere folgende einfach benannte Zahlen auf Einheiten höherer Ordnung: a) 72 Stück; b) 192^h; c) 480 Sekunden; d) 2160 Minuten; e) 408 Bg gel.; f) 325 Bg ungel.; g) 340 sh; h) 9500 g (auf $\mathfrak{g}$); i) 10080 Min. (auf ^d); k) 1 296 000 Sek. (auf^d); l) 3360 Bg gel. (auf Rs); m) 15000 Bg ungel. (auf Bll); n) 4320 d (auf $\mathfrak{L}$); o) 800000 g (auf Ztr); p) 70 Hft; q) 2800 $\mathfrak{g}$; r) 3600 cs; s) 2700 l; t) 16000 g (auf kg); u) 700 cm (auf m); v) 12000 m (auf km); w) 350000 qcm (auf qm); x) 2000 qm (auf a); y) 90 000000 qcm (auf a); z) 70000 cdm (auf cbm).

16) Verwandle folgende einfach benannte Zahlen in mehrfach benannte Zahlen: a) 97 Stück; b) 207^h; c) 508 Min.; d) 721 Sek.; e) 309 sh; f) 7825 g (in $\mathfrak{g}$); g) 29300 Bg gel.; h) 45400 Bg ungel.; i) 23070 Zeitsek.; k) 209460 Bogensek.; l) 7050300 Zeitsekunden; m) 4548000 Zeitsek.; n) 376450000 Zeitsek.; o) 17240 d; p) 1070 d; q) 26280 d; r) 195000 g (in Ztr); s) 373725 g (in Ztr); t) 3750375 g (in Ztr).

17) Ebenso: a) 75 Hft; b) 3062 Hft; c) 28347 Bogen; d) 70050 Bg; e) 348 $\mathfrak{g}$; f) 5609 $\mathfrak{g}$; g) 3005 $\mathfrak{g}$; h) 4708 nkr; i) 2005 cs; k) 20050 cs; l) 536 l; m) 2506 l; n) 7050 l; o) 728 $\mathfrak{g}$; p) 1260 $\mathfrak{g}$; q) 15706 $\mathfrak{g}$; r) 5725 g; s) 19050 g; t) 12005 g; u) 10004 g; v) 7348550 g; w) 3007080 g; x) 20050005 g.

18) Ebenso: a) 3759 mm; b) 5090 mm; c) 8005 mm; d) 70304 mm; e) 5302086 mm; f) 7004300 mm; g) 90500680 mm; h) 5038 m; i) 1570304 cm; k) 304078 dm; l) 4030050 cm; m) 52004000 mm; n) 574836 qmm; o) 3510250 qmm; p) 70030002 qmm; q) 725030040 qmm; r) 30500045021 qmm; s) 120360540 qcm; t) 2005000402 qcm; u) 70300125 qdm; v) 537658 ccm; w) 9500350 ccm; x) 23007035 ccm; y) 50028002 cmm; z) 60000050 ccm.

19) Verwandle: a) 1 l in ccm; b) 1 hl in cdm; c) 1 cbm in hl; d) 1 cdm in ml; e) 1 cdm in dl; f) 1 st in cbm; g) 1 st in cdm.

20) Welchen Raum nimmt a) 1 g; b) 1 kg; c) 1 $\mathfrak{g}$; d) 1 Ztr; e) 1 t Wasser ein?

21) Wie schwer wiegt a) 1 ccm; b) 1 cdm; c) 1 cbm; d) 1 l; e) 1 hl; f) 1 dl Wasser?

22) Das astronomische Jahr hat 365 Tage 5 Stunden 48 Minuten und 45 Sekunden; wie viele Sekunden sind dies?

23) Wie viel Tage und Stunden eines Monats sind am 23. des Monats nachmittags 5 Uhr verflossen?

24) Wie viele Tage eines gemeinen Jahres sind mit Beginn des 23. Oktober bereits verflossen?

25) Wie viele Monate, Tage und Stunden eines gemeinen Jahres sind am 13. September vormittags 11 Uhr verflossen?

26) Wie viele Stunden sind noch vom 12. November morgens 3 Uhr bis zum Jahresschlusse?

27) Wie werden folgende vollendete Zeiten als Datum ausgedrückt:

a) 1834 Jahre 7 Mon. 13 Tage? e) 1862 Jahre — Mon. — Tage?

b) 1844 „ — „ 21 „ f) 1879 „ 1 „ 28 „

c) 1779 „ 11 „ 7 „ g) 1884 „ 10 „ 7 „

d) 1849 „ 11 „ 30 „ h) 1891 „ 4 „ — „

28) Wie werden folgende Daten in vollendeter Zeit ausgedrückt:

a) 15. April 1739; b) 30. September 1800; c) 1. Januar 1810;

d) 3. April 1836; e) 29. Februar 1872; f) 1. Juli 1879;

g) 1. Oktober 1884; h) 31. Januar 1892?

§ 12. Addition und Subtraktion von mehrfach benannten ganzen Zahlen. (L. d. A. § 25.)

1) Ein Kaufmann verkauft während einer Woche folgende Waren: am 1. Tage 3 Ztr 17 ℔ 215 g, am 2. Tage 2 Ztr 96 ℔ 25 g, am 3. Tage 4 Ztr 450 g, am 4. Tage 3 Ztr 12 ℔ , am 5. Tage 2 Ztr 78 ℔ 175 g, am 6. Tage 5 Ztr 27 ℔ 15 g, am 7. Tage 88 ℔ 125 g; wie viel hat er während der Woche verkauft?

2) In einer Kanzlei wurden an Schreibpapier verbraucht: im 1. Jahre 1 Bll 5 Rs 19 Bch 10 Bg, im 2. Jahre 1 Bll 7 Rs 22 Bg, im 3. Jahre 1 Bll 9 Rs 12 Bch, im 4. Jahre 2 Bll 18 Bch 16 Bg, im 5. Jahre 2 Bll 1 Rs 23 Bg, und im 6. Jahre 2 Bll 6 Rs 19 Bg; wie gross ist der Verbrauch in den 6 Jahren gewesen? (a. P. Mss.)

3) Eine Druckerei besass zu Anfang einer Arbeitswoche 12 Bll 5 Bch Papier. Während der Woche wurden verbraucht: am 1. Tage 1 Bll 3 Rs 8 Bch 6 Hft 6 Bg, am 2. Tage 2 Bll 8 Hft 6 Bg, am 3. Tage 2 Bll 4 Bch 8 Bg, am 4. Tage 1 Bll 8 Rs 9 Hft, am 5. Tage 2 Bll 6 Bch 6 Hft 5 Bg, am 6. Tage 1 Bll 7 Rs 8 Hft; wie viel Papier war am Ende der Woche noch vorhanden?

4) In einem Geschäfte wurden an Papier verkauft: in der 1. Woche 2 Bll 5 Rs 3 Hft 5 Bg, in der 2. Woche um 1 Rs 9 Bch 7 Hft mehr als in der 1. Woche, in der 3. Woche um 7 Rs 1 Bch 7 Bg weniger als in der 2. Woche, und in der 4. Woche um 4 Bll 3 Rs 8 Bch 7 Heft 6 Bg weniger als in den 3 ersten Wochen zusammen. Wie viel Papier wurde in diesen 4 Wochen im ganzen verkauft?

5) Bei Berechnung ihres Gesamalters fanden 5 Personen, dass dasselbe zu einer gewissen Zeit genau 100 Jahre betrug. Wenn nun die 1. Person 15 Jhr $29^d 13^h 25'$, die 2. Person 17 Jhr $306^d 54'$, die 3. Person 20 Jhr $200^d 23^h$ und die 4. Person 24 Jhr $19^h 17'$ alt war, wie alt war dann die 5. Person?

6) Von den 3 Seiten eines Dreiecks misst die erste 34 m 7 dm 5 cm 2 mm, die zweite 40 m 9 cm 5 mm und die dritte 64 m 1 dm 5 cm 8 mm; wie gross ist der Umfang des Dreiecks, und um wie viel sind je 2 Seiten des Dreiecks zusammen grösser als die dritte Seite?

7) Der Umfang eines Dreiecks beträgt 1 km 20 m 4 cm, die eine Seite 2 hm 5 m 90 cm, die andere 4 hm 94 m 8 cm; wie gross ist die dritte Seite?

8) An der Strasse zwischen 2 Städten M und N liegen aufeinanderfolgend die Dörfer A, B, C und D. Der Weg von der Stadt M bis zum Dorfe A beträgt 8 km 36 m 40 cm, von A bis B 5 km 120 m 5 cm, von B bis C 6 km 8 m 65 cm, von C bis D 4 km 278 m 35 cm, und von D bis zur Stadt N 6 km 581 m 55 cm; wie weit ist M von N entfernt?

9) Zwischen 2 Städten M und N liegen die beiden Dörfer A und B. Wenn nun A von M 7 km 3 hm 5 m 20 cm, ferner B von N 5 km 96 m 85 cm, und endlich M von N 18 km 540 m 75 cm entfernt ist, welches ist die Entfernung von A bis B?

10) Jemand hat einen Grundbesitz von 25 ha, und zwar 7 ha 85 a Äcker, 5 ha 97 a Wiesen, während das Übrige aus Waldungen besteht; er vertauscht nun 3 ha 6 a Waldungen gegen 1 ha 9 a Äcker und 88 a Wiesen; wie gross ist nun sein Grundbesitz im ganzen, sowie an Äckern, Wiesen und Waldungen?

11) Ein Garten ist in 3 Teile geteilt, so dass der eine Teil 2 a 19 qm 66 qdm, der andere um 1 a 80 qm 34 qdm mehr und der dritte um 30 qm 72 qdm weniger als der erste beträgt; wie gross ist der ganze Garten?

12) Eine Summe Geldes soll unter 6 Personen so verteilt werden, dass die erste Person 1 £ 16 sh 8 d, jede folgende aber

um 13 sh 10 d mehr erhält als die vorhergehende Person; wie gross ist die zu verteilende Summe?

13) Eine Summe von 630 M wurde unter 5 Personen so verteilt, dass die erste Person 167 M 25 ℔ erhielt, jede folgende aber um 20 M 75 ℔ weniger als die vorhergehende bis auf die letzte Person, welche den Rest bekam; wie gross war dieser?

14) Ein Weinhändler kaufte 5 Sorten Wein; von der ersten Sorte 210 hl 25 l, von der 2. Sorte 17 hl 36 l weniger und von der 3. Sorte 93 hl 15 l mehr als von der 1. Sorte, und von der 4. Sorte um 159 hl 8 l weniger als die 2. und 3. Sorte zusammen ausmachen; wie viel kaufte er von der 5. Sorte, wenn er im ganzen 1200 hl 80 l einkaufte?

15) Jemand verkaufte eine Ware für 203 M 17 ℔ (523 frs 8 cs), welche er für 177 M 59 ℔ (468 frs 15 cs) eingekauft hatte; wie gross war sein Gewinn?

16) Der Verkaufspreis einer Ware betrug 65 £ 10 sh 4 d (83 \$ 25 cs); wie gross war der Verlust, wenn dieselbe für 71 £ 2 sh (102 \$) eingekauft wurde?

17) Jemand verkaufte eine Ware, welche er für 217 M 35 ℔ (317 fl 69 nkr ö. W.) eingekauft hatte, mit einem Gewinn von 59 M 68 ℔ (82 fl 31 nkr); wie teuer hat er die Ware verkauft?

18) Jemand verkauft eine Ware, welche ihm 203 M 8 ℔ (161 £ 20 cs) kostete, mit einem Verlust von 35 M 79 ℔ (28 £ 15 cs); wie teuer hat er die Ware verkauft?

19) Jemand verkauft eine Ware für 105 £ 6 d (230 M 12 ℔) mit einem Gewinn von 15 £ 15 sh 10 d (28 M 97 ℔); wie teuer hat er die Ware eingekauft?

20) Welches war der Einkaufspreis einer Ware, welche jemand mit einem Verluste von 47 M 18 ℔ (15 £ 3 sh 8 d) für 342 M 92 ℔ (74 £ 16 sh 4 d) verkaufte?

21) Eine Ware wog Brutto 5 Ztr 27 ℔ 150 g (310 kg 50 g), während das Nettogewicht 4 Ztr 69 ℔ 275 g (275 kg 775 g) betrug; wie gross war die Tara?

22) Eine Ware wiegt Netto 20 kg 770 g (10 Ztr 70 ℔ 400 g), die Tara beträgt 2 kg 530 g (1 Ztr 65 ℔ 305 g); wie gross ist das Bruttogewicht?

23) Wie viel wiegt eine Ware Netto, wenn dieselbe Brutto 21 Ztr 50 g (107 kg 80 g) wiegt und die Tara 2 Ztr 9 ℔ 450 g (5 kg 890 g) beträgt?

24) Von 2 Personen zählt die eine 47 Jhr 10 Mt 24^d, die andere 54 Jhr 2 Mt 8^d; wie alt sind beide zusammen, und um wie viel ist die eine älter als die andere?

25) Von 2 Personen ist A um 6 Jhr 5 Mt 21^d älter als B. Wie alt ist nun A, wenn B 29 Jhr 6 Mt 19^d alt ist?

26) Von 2 Personen ist A um 11 Jhr 11 Mt 11^d jünger als B. Wie alt ist A, wenn B 50 Jhr 3 Mt 26^d alt ist?

27) A zählt gegenwärtig 17 Jhr 9 Mt 25^d (34 Jhr 10 Mt 16^d), B dagegen 25 Jhr 3 Mt 10^d (40 Jhr 20^d); wie alt ist B, wenn A 29 Jhr 11 Mt 28^d alt ist?

28) A zählt gegenwärtig 31 Jhr 1 Mt 9^d (20 Jhr 8 Mt 28^d), B dagegen 24 Jhr 7 Mt 23^d (17 Jhr 7 Mt 29^d); wie alt ist B, wenn A 47 Jhr 11 Mt 27^d (35 Jhr 11 Mt 1^d) alt ist?

29) Eine Uhr in dem Orte C geht um $1^h 42' 45''$ später als eine Uhr im Orte D; wie viel Uhr ist es in D, wenn die Uhr in C $5^h 28' 32''$ p ($11^h 57' 25''$ a) zeigt?*)

30) Eine Uhr in dem Orte M geht um $2^h 51' 27''$ früher als eine Uhr im Orte L; wie viel Uhr ist es in L, wenn die Uhr in M $10^h 2' 12''$ a ($1^h 10' 23''$ p) zeigt?

31) Wenn eine Uhr in A $6^h 49' 28''$ p ($11^h 45' 39''$ a) zeigt, ist es in B $8^h 23' 11''$ p ($2^h 2' 20''$ p); wie viel Uhr ist es in B, wenn die Uhr in A $9^h 55' 51''$ p ($10^h 57' 48''$ a) zeigt?

32) Wenn eine Uhr in N $4^h 42' 36''$ a ($1^h 45''$ p) zeigt, ist es in L $2^h 42' 57''$ a ($10^h 8' 13''$ a); wie viel Uhr ist es in L, wenn die Uhr in N $10^h 5' 16''$ a ($2^h 21' 2''$ p) zeigt?

33) a) Alexander von Humboldt wurde geboren am 14. September 1769 und starb am 6. Mai 1859; b) George Stephenson wurde geboren am 9. Juni 1781 und starb am 12. August 1848; c) Joseph von Fraunhofer wurde geboren am 6. März 1787 und starb am 7. Juni 1826; welches Alter erreichte jeder der drei genannten Männer?

34) Die Schlacht bei Leipzig war am 18. Oktober 1813, die Schlacht bei Sedan am 1. September 1870; welcher Zeitraum liegt zwischen beiden Schlachten und vor welcher Zeit — von heute an gerechnet — fanden dieselben statt?

*) Man bezeichnet in der Meteorologie nach internationalem Übereinkommen durch a (d. h. ante meridiem — vor Mittag) die Stunden von 12 Uhr nachts bis 12 Uhr mittags, also die Vormittagsstunden im weitesten Sinne des Wortes, dagegen durch p (d. h. post meridiem — nach Mittag) die Stunden von 12 Uhr mittags bis 12 Uhr nachts. — So schreibt man z. B. statt „1 Uhr morgens“ „ 1^h a“, statt „ $6\frac{1}{4}$ Uhr abends“ „ $6^h 15' p$ “, statt „9 Uhr 12 Min. 36 Sek. vormittags“ „ $9^h 12' 36''$ a.“

35) Johann Wolfgang von Goethe wurde geboren zu Frankfurt am Main am 28. August 1749 und erreichte ein Alter von 82 Jhr 6 Mt 24^d; wann starb er?

36) Friedrich von Schiller starb in Weimar den 9. Mai 1805 in einem Alter von 45 Jhr 5 Mt 29^d; wann war er geboren?

37) Jemand ist geboren am 11. November 1839 morgens 5 Uhr (3. Januar 1854 abends 10 Uhr 15'); wann wird er 56 Jhr 7 Mt 26^d 11^h (43 Jhr 5 Mt 27^d 11^h 30') alt sein?

38) Jemand starb in einem Alter von 48 Jahren 7 Monaten 24^d 11^h (19 Jhr 11 Mt. 12^h 30') am 3. Januar 1877 nachmittags 5 Uhr (20. Juli 1874 morgens 15 Minuten vor 3 Uhr); wann war er geboren?

§ 13. Multiplikation und Division von mehrfach benannten Zahlen. (L. d. A. § 26 u. 27.)

1) Wenn 1 m Tuch 3 M 5 fl kostet, was kosten 24 m Tuch?

2) Wenn 1 fl einer Ware 5 frs 40 cs kostet, was kosten 75 fl ?

3) Jemand kauft einen Bauplatz, welcher 25 a 8 qm gross ist, und bezahlt das qm mit 4 M 20 fl ; was hat er zu zahlen?

4) Das fl einer Ware wird um 7 M 70 fl verkauft; wie teuer der ganze Vorrat, der aus 15 Ztr 8 fl besteht?

5) Was kostet der Bau einer Strasse von 8 km 3 hm 5 m Länge, wenn das laufende m auf 12 M 6 fl zu stehen kommt?

6) Was hat man für 10 hl 25 l Wein zu bezahlen, wenn das l 1 M 21 fl kostet?

7) 1 Bogen Schreibpapier kostet 2 fl ; wie hoch kommen 2 Bll 5 Rs 8 Bch?

8) Für 1 fl erhält man 2 Bogen Druckpapier; wie viel Papier erhält man für 50 M 5 fl ?

9) Jemand verdient monatlich 15 £ 12 sh 5 d; wie viel beträgt sein jährlicher Verdienst?

10) Das wöchentliche Einkommen eines Beamten beträgt 65 M 50 fl ; welches ist sein Einkommen in einem Jahre?

11) Jemand gibt täglich 9 frs 5 cs aus; wie viel beträgt seine Jahresausgabe?

12) Wie viel Papier ist zum Drucke eines Buches nötig, wenn dasselbe in 2500 Exemplaren hergestellt und das Exemplar 3 Bch 15 Bg stark werden soll?

13) Wie gross ist der wöchentliche Brotbedarf für eine Armee von 60000 Mann, wenn der Mann täglich 1 fl 250 g erhält?

14) Ein Eisenbahnzug legt in 1 Minute 5 hm 12 m 4 cm zurück; welche Strecke wird er in 5^h 15' durchlaufen haben?

15) Eine Brieftaube legt in einer Sekunde 37 m 80 cm zurück; welchen Weg legt sie in 4^h 45' zurück?

16) Ein Punkt des Äquators durchläuft zufolge der Drehung der Erde um ihre Achse 4 hm 64 m in der Sekunde; welchen Weg legt demnach jeder Punkt des Äquators täglich zurück?

17) Das Licht braucht, um von der Sonne zur Erde zu gelangen, 8' 12"; wenn nun die Geschwindigkeit des Lichtes 42000 Meilen in der Sekunde beträgt, wie weit ist die Sonne von der Erde entfernt?

18) Von dem Fixsterne Sirius gelangt das Licht erst nach 14 Jahren zur Erde; wie weit ist derselbe von der Erde entfernt?

19) 1 ccm Eisen wiegt 7 g 78 cg; wie schwer wiegen 15 cdm 750 ccm Eisen?

20) Was kosten 44 Stücke Tuch, jedes zu 36 m, wenn 1 m mit 2 M 50 ℔ bezahlt wird?

21) Wie hoch kommen 6 Fässer Öl, wenn jedes Fass 2 hl 25 l enthält und das l zu 22 ℔ berechnet ist?

22) Wie teuer sind 11 Bll Kaffee à 2 Ztr 5 ℔ , wenn das ℔ 2 M 50 ℔ kostet?

23) Wenn 56 Stücke einer Ware 116 M 48 ℔ kosten, was kostet 1 Stück?

24) 108 ℔ einer Ware kosten 567 fl (ö. W.); was kostet 1 ℔ ?

25) Wie hoch kommt das m Tuch zu stehen, wenn 175 m mit 568 frs 75 cs bezahlt werden?

26) Man kaufte 84 hl Wein für 648 £ 11 sh; wie teuer das hl?

27) Jemand hat ein jährliches Einkommen von 2847 M; wie viel nimmt er monatlich, wie viel wöchentlich und wie viel täglich ein?

28) Jemand legt von seinem Verdienste monatlich 24 M 75 ℔ zurück und bezahlt damit eine Schuld von 891 M; nach welcher Zeit wird die Schuld getilgt sein?

29) Eine Summe von 226 £ 13 sh 9 d soll unter 45 Personen gleichmässig verteilt werden; wie viel erhält jede Person?

30) Zum Drucke eines Buches, das in 2400 Exemplaren erscheinen soll, werden 7 Bll 2 Rs Papier verbraucht; wie stark ist das Buch?

31) Ein Bote legt einen Weg von 7 Meilen in 11^h 55' 24" zurück; wie lange brauchte er zu einer Meile?

32) 8 Stücke Tuch, jedes zu 64 m, wurden für 3645 M 44 ℔ verkauft; was kostete 1 m?

33) Der Bau einer Strasse von 7 km 28 m Länge kostete 106474 M 20 fl ; wie hoch kommt das m?

34) Ein heftiger Orkan legte einen Weg von 405 km 120 m in 2^h 20' 40'' zurück; wie gross war seine Geschwindigkeit in der Sekunde?

35) Jemand wechselte bei einem Banquier 81 Stück Dollars, und erhielt dafür 343 M 44 fl ; wie hoch wurde 1 \$ gerechnet?

36) Ein Schachbrett hat 64 Felder; wie gross ist ein solches Feld, wenn das ganze Brett einen Flächeninhalt von 7 qdm 84 qcm hat?

37) Man kauft eine Anzahl Stücke, das Stück zu 12 M. 30 fl , für 1033 M 20 fl ; wie viele Stücke?

38) Von einer Ware kostet das fl 5 frs 8 cs; wie viel fl erhält man für 635 frs?

39) 1 Ballen Baumwolle kostet 10 £ 15 sh 8 d; wie viele Ballen erhält man für 345 £ 1 sh 4 d?

40) Ein Buchbinder machte aus 1 Bll Papier Schreibhefte, jedes 16 Bogen stark; wie viel erhielt er Hefte?

41) Eine Summe von 1200 M soll unter eine Anzahl Personen so verteilt werden, dass jede 12 M 50 fl erhält; wie viele Personen sind es?

42) Unter wie viel Arme ist eine Summe von 171 £ 15 sh verteilt worden, wenn jeder 3 £ 16 sh 4 d erhielt?

43) Für 1 M erhält man von einer Ware 9 fl 250 g; was hat man für 6 Ztr 46 fl zu bezahlen?

44) Ein Kaufmann bemerkte, dass er durchschnittlich jeden Tag von einer Ware 68 fl 125 g verkaufte; nach welcher Zeit hatte er seinen ganzen Vorrat von 16 Ztr 38 fl verkauft?

45) Ein Bote legt in einer Minute 66 m 40 cm zurück; in welcher Zeit wird er einen Weg von 13 km 6 hm 12 m zurückgelegt haben?

46) Die Geschwindigkeit des Schalles beträgt 332 m in der Sek.; nach welcher Zeit wird man den von einer Kanone abgegebenen Schuss hören, wenn dieselbe 8 km 3 hm entfernt ist?

47) Die Geschwindigkeit der Erde in ihrer Bahn beträgt 30 km 7 hm in der Sekunde; in welcher Zeit wird sie ihren Lauf um die Sonne vollendet haben, wenn die Länge der Erdbahn 968 797 597 km 5 hm beträgt?

48) Ein Eisenbahnzug hat eine Geschwindigkeit von 11 m 25 cm in der Sekunde; nach welcher Zeit wird er einen 283 km 950 m entfernten Ort erreichen?

49) Zu beiden Seiten einer Strasse von 1 km 350 m Länge sollen Bäume gepflanzt werden; wie viel Bäume sind nötig, wenn ihr Abstand von einander 6 m 25 cm betragen soll?

50) Zur Belegung eines Trottoirs von 1 a 21 qm 68 qdm Flächeninhalt werden Platten verwendet, deren jede 2 qdm 25 qcm gross ist; wie viele Platten sind nötig?

51) In ein Bassin, welches 3 cbm 21 cdm fasst, fliesst das Wasser durch eine Röhre, welche in jeder Minute 10 l 6 dl Wasser liefert; in welcher Zeit wird der Behälter voll sein?

52) Ein Gewehrgeschoss wiegt 25 g 6 dg; wie viel solche Geschosse können aus 8 Ztr Blei gegossen werden?

53) Unter 12 Arme wurde eine gewisse Summe gleichheitlich verteilt, so dass jeder 3 M 25 ₰ bekam. Ein anderes Mal wurde die gleiche Summe unter 15 Arme verteilt; wie viel erhielt diesmal ein jeder?

§ 14. Vermischte Aufgaben.

1) Jemand kauft für 508 M 67 ₰ Kaffee, für 360 M 20 ₰ Zucker und für 104 M 5 ₰ Öl. Den Kaffee verkauft er mit einem Gewinn von 36 M 36 ₰, den Zucker mit einem Verlust von 38 M 67 ₰ und das Öl für 122 M. a) Wie teuer hat er den Kaffee, b) wie teuer den Zucker verkauft, c) welchen Gewinn hat er beim Verkaufe des Öles erzielt, und d) was hat er im ganzen gewonnen oder verloren?

2) Ein Kaufmann bezieht 3 Fässer mit verschiedenen Waren. Das 1. Fass wiegt Brutto 5 Ztr 10 ℥ 400 g, Netto 3 Ztr 95 ℥ 450 g; das Nettogewicht des 2. Fasses beträgt 4 Ztr 47 ℥ 360 g, die Tara 1 Ztr 52 ℥ 240 g; das Bruttogewicht des 3. Fasses endlich beträgt 7 Ztr 8 ℥ 40 g und die Tara 1 Ztr 69 ℥ 340 g. Wie gross ist das Bruttogewicht, das Nettogewicht und die Tara aller 3 Fässer zusammen genommen?

3) Ein Luftballon stieg anfangs 316 m 50 cm, hierauf sank er 19 m 5 cm, stieg dann wieder 167 m 92 cm und sank darauf 10 m 80 cm; nachdem er zum drittenmale 36 m 8 cm gestiegen und wieder 21 m 17 cm gefallen war, erhielt er sich einige Zeit schwebend. Welche grösste Höhe hatte er erreicht und in welcher Höhe schwebte er zuletzt?

4) Ein Spieler besass, als er zu spielen begann, 60 M 75 ₰. Im 1. Spiele verlor er 17 M 80 ₰, im 2. Spiele 9 M 5 ₰, im 3. Spiele gewann er 25 M 25 ₰ und verlor dann im 4. Spiele wieder 21 M 65 ₰ und im 5. Spiele 27 M 90 ₰. Nachdem er im 6. Spiele noch 4 M 8 ₰ gewonnen, dagegen im 7. Spiele

wieder 13 $\mathcal{M}$ 67 $\mathfrak{A}$ verloren hatte, zog er es vor, aufzuhören. Wie viel Geld nahm er mit fort?

5) Wenn es in Petersburg 12 Uhr mittags ist, zeigt die Uhr in Paris 8' 14'' nach 10 Uhr vormittags; wie viel Uhr wird es in Petersburg sein, wenn es in Paris 12 Uhr mittags ist?

6) Wenn es in Wien 10^h 30' a ist, so zeigt die Petersburger Uhr 11^h 25' 46'' a; wie viel Uhr wird es in Petersburg sein, wenn die Wiener Uhr 4^h 16' 24'' p zeigt?

7) Wie lange war eine telegraphische Depesche unterwegs, wenn sie 10^h 35' a aufgegeben wurde, 1^h 12' p dem Adressaten zukam, und der Wohnort des letzteren um 45' früher Mittag hat als der Aufgabort?

8) Jemand nimmt monatlich 315 $\mathcal{M}$ 40 $\mathfrak{A}$ ein und gibt wöchentlich 61 $\mathcal{M}$ 8 $\mathfrak{A}$ aus; wie viel erübrigt er im Jahr?

9) 1 ccm Blei wiegt 11 g 33 cg, dagegen 1 ccm Quecksilber 13 g 59 cg; um wie viel wiegt 1 hl Quecksilber mehr als 100 cdm Blei?

10) Jemand kauft von einer Ware 52 kg 50 g, das g für 67 $\mathfrak{A}$, und von einer anderen Ware 45 kg 725 g, das g für 72 $\mathfrak{A}$; wie viel hat er für beide Waren zu bezahlen und um wie viel für die eine mehr als für die andere?

11) Jemand kauft 15 Ztr 62 $\mathfrak{R}$ Kaffee, um 2 $\mathcal{M}$ 8 $\mathfrak{A}$ pro 1 $\mathfrak{R}$, 10 Ztr 50 $\mathfrak{R}$ Zucker, um 45 $\mathfrak{A}$ pro $\mathfrak{R}$, und 5 Ztr 6 $\mathfrak{R}$ Reis, um 44 $\mathfrak{A}$ pro $\mathfrak{R}$; er verkauft das $\mathfrak{R}$ Kaffee für 2 $\mathcal{M}$ 24 $\mathfrak{A}$, das $\mathfrak{R}$ Zucker für 52 $\mathfrak{A}$ und das $\mathfrak{R}$ Reis für 50 $\mathfrak{A}$. Wie gross ist sein Gewinn?

12) A gibt dem B 75 Stücke einer Ware, das Stück zum Preise von 2 $\mathcal{M}$ 48 $\mathfrak{A}$; B gibt dagegen dem A 56 Stücke einer andern Ware, das Stück zum Preise von 3 $\mathcal{M}$ 9 $\mathfrak{A}$. Wie viel beträgt die zur Ausgleichung des Tausches noch erforderliche Summe Geldes, und von wem ist dieselbe zu bezahlen?

13) Zur Tilgung einer Schuld verwendet jemand 7 Stück Pfandbriefe, deren Wert pro Stück 95 $\mathcal{M}$ 60 $\mathfrak{A}$ ist, ferner 3 Doppelkronen, 8 Kronen und an Scheidemünze 5 $\mathcal{M}$ 80 $\mathfrak{A}$. Wie gross war die Schuldsumme?

14) Jemand kauft 12 ha 50 a Wiesen, das a für 8 $\mathcal{M}$ 10 $\mathfrak{A}$, ferner 17 ha 85 a Äcker, das a zu 10 $\mathcal{M}$ 25 $\mathfrak{A}$, und 22 ha 4 a Waldungen, das a für 6 $\mathcal{M}$ 25 $\mathfrak{A}$. Nach einiger Zeit verkauft er das ganze Besitztum wieder im ganzen und zwar das a für 9 $\mathcal{M}$ 95 $\mathfrak{A}$; wie gross ist sein Gewinn?

15) Es kauft jemand 66 Stücke einer Ware und zwar 25 Stück à 2 £ 12 sh 8 d, den Rest zu 1 £ 18 sh 10 d per Stück;

die Unkosten betragen 15 £ 15 sh 10 d. Wenn er nun die Ware im ganzen verkauft, das Stück zu 2 £ 10 sh 5 d, wie gross ist sein Gewinn oder Verlust?

16) Ein Weinhändler hat 4 Fässer Wein. Das 1. Fass enthält doppelt so viel als das dritte, welches 3 hl 9 l weniger enthält als das vierte; dieses wieder enthält dreimal so viel als das zweite, dessen Inhalt 3 hl 5 l beträgt. Vom 2. Fass kostet das l 3 mal so viel als vom ersten, von welchem das l um 17 ₰ mehr kostet als 1 l vom 3. Fasse. 1 l des 4. Fasses endlich kostet 3 mal mehr als 1 l des 3. Fasses, von welchem das l 75 ₰ wert ist. Welchen Wert haben die 4 Fässer Wein zusammen?

17) Wie gross ist der tägliche Gasverbrauch einer Fabrik, in welcher morgens von 6 Uhr bis 7 Uhr 30' und abends von 4 Uhr 30' bis 7 Uhr 45' im ganzen 128 Gasflammen brennen, von denen jede in der Minute 75 ccm Gas verzehrt?

18) Ein Brett ist um 1 mm kürzer als 24 dm und wird durch eine Säge in 96 Teile geschnitten. Wenn nun durch jeden Schnitt der Säge 1 mm verloren geht, wie gross wird jeder Teil?

19) Ein Weinhändler kauft 5 hl 8 l Wein um 533 M 40 ₰; wie teuer muss er das l verkaufen, wenn er den 7. Teil der Einkaufssumme gewinnen will?

20) 8 Personen kauften in Gemeinschaft 7 Kisten Kaffee. Jede Kiste mit Inhalt wog 54 kg 25 g und leer wog jede Kiste 3 kg 145 g. Wie viel $\bar{u}$ und g Kaffee erhielt jede Person?

21) Es verkauft jemand von einer Ware 168 kg 5 Dg, das g zu 2 ₰, und von einer andern Ware 74 kg 3 hg 9 g. Für beide Waren zusammen erhält er 5590 M 27 ₰. Wie teuer wurde 1 kg der zweiten Ware verkauft?

22) Jemand kauft von zweierlei Sorten Wein im ganzen 1 hl 18 l für 440 M 10 ₰. Von der ersten Sorte sind es 52 l, das l zu 3 M 45 ₰; was kostet das l der zweiten Sorte?

23) Jemand nimmt in den einzelnen Monaten eines Jahres ein: 317 M 45 ₰, 380 M 10 ₰, 349 M 5 ₰, 402 M 76 ₰, 411 M 9 ₰, 389 M 92 ₰, 316 M 74 ₰, 378 M 60 ₰, 419 M — ₰, 407 M 81 ₰, 370 M 4 ₰ und 478 M 4 ₰; wie gross ist durchschnittlich seine Einnahme im Monat?

24) Jemand hatte im 1. Quartal eines Jahres eine Einnahme von 140 £ 12 sh und eine Ausgabe von 116 £ 18 sh 10 d, im 2. Quartal 124 £ 6 d Einnahme und 112 £ 6 sh 8 d Ausgabe, im 3. Quartal 116 £ 17 sh 5 d Einnahme und 126 £ 9 d Ausgabe, im 4. Quartal 158 £ 10 sh 1 d Einnahme und 118 £

1 sh 9 d Ausgabe. Wie gross ist im Durchschnitt per Monat a) die Einnahme, b) die Ausgabe, c) der Überschuss?

25) Ein Kaufmann kaufte von einer Ware 57 kg à 6 M 50 ſ , 48 kg à 6 M 25 ſ und 95 kg à 6 M 90 ſ ; wie teuer kaufte er im Durchschnitt das kg ein?

26) Ein Kaufmann hat 36 m Tuch à 3 M 50 ſ , 37 m à 4 M., 45 m à 4 M. 25 ſ , und 57 m à 5 M 50 ſ verkauft; wie teuer durchschnittlich das m?

27) Ein Weinhändler kauft dreierlei Weine: 7 hl 60 l, das l zu 2 M 50 ſ , 4 hl 96 l, das l zu 2 M 75 ſ und 3 hl 5 l, das l zu 3 M 20 ſ . Diese 3 Sorten mischt er zusammen mit 39 l Wasser; wie hoch kommt 1 l der Mischung?

28) Zwei Personen teilen eine Summe von 128 M 40 ſ so, dass die eine dreimal so viel erhält als die andere; wie viel erhält jede Person?

29) Eine Summe von 637 M 5 ſ soll unter 5 Personen so verteilt werden, dass jede folgende doppelt so viel als die vorhergehende erhalte; wie viel erhält jede Person?

30) Die Zahl 200 soll in 4 solche Teile zerlegt werden, dass jeder folgende um 10 Einheiten grösser ist als der vorhergehende; welches sind diese Teile?

31) Unter 6 Schüler soll als Preis eine Summe von 147 M 75 ſ so verteilt werden, dass immer der folgende um 5 M 75 ſ mehr als der vorhergehende erhält; wie viel bekommt ein jeder?

32) Ein Meister verdient mit seinem Gesellen zusammen 200 M; wie viel erhält jeder, wenn der Meister 22 M 54 ſ mehr bekommen soll als der Geselle?

33) Jemand kaufte von 2 verschiedenen Waren 5 Ztr 48 ſ 100 g und zwar von der ersten 1 Ztr 48 ſ 460 g mehr als von der zweiten; wie viel von jeder?

34) Wie lange sind Tag und Nacht, wenn der Tag 3^h 59' 32" kürzer ist als die Nacht?

35) Wie viel wurde von einer Ware, die 47 kg 250 g wog, verkauft, wenn man 19 ſ 300 g weniger übrig behielt, als verkauft wurden?

36) Jemand verkauft gleiche Gewichtsmengen Weizen und Roggen zusammen um 810 M. Für den Ztr Roggen erlöste er 7 M, während der Weizen per Ztr um 4 M teurer war; wie viel Ztr von jeder Sorte hat er verkauft?

37) Für 67 zweispännige und eben so viele einspännige Fuhren wurden zusammen 335 M bezahlt. Wie hoch kam jede

Fuhre, wenn für die zweispännige 1 $\mathcal{M}$ mehr verlangt wurde als für die einspännige?

38) 3 Scheunen fassen zusammen 1740 Ztr Heu. Die erste fasst 310 Ztr mehr als die zweite, und diese 130 Ztr mehr als die dritte; wie viel fasst jede Scheune?

39) 1500 $\mathcal{M}$ sollen unter 3 Personen so verteilt werden, dass die zweite 128 $\mathcal{M}$ weniger als die erste, und die dritte 89 $\mathcal{M}$ weniger als die zweite bekommt; was erhält jede Person?

40) Zu einem Strassenbau haben 3 Gemeinden 3000 $\mathcal{M}$ in der Art aufzubringen, dass die zweite 167 $\mathcal{M}$ mehr als die erste, und die dritte 205 $\mathcal{M}$ weniger als die zweite zu leisten hat; wie viel $\mathcal{M}$ trifft jede Gemeinde?

41) Ein Garten von 17 a 9 qm Flächeninhalt soll in 3 Teile geteilt werden, so dass der erste um 1 a 5 qm 40 qdm grösser als der zweite, und dieser um 81 qm 8 qdm grösser als der dritte werde; wie gross wird jeder Teil?

42) Ein Meister verdiente mit 5 Gesellen und 3 Lehrjungen in einem Schaltjahr 10980 $\mathcal{M}$. Wenn nun der Meister als täglichen Lohn 4 $\mathcal{M}$ 50 ℔ mehr als ein Geselle, ein Geselle aber 3 $\mathcal{M}$ 8 ℔ mehr als ein Lehrjunge erhält, welches war der tägliche Lohn eines jeden?

43) Von 3 Fässern, die zusammen 4 hl 75 l fassen, hält das erste 67 l mehr als das zweite, und dieses 93 l weniger als das dritte; wie viel l hält jedes Fass?

44) Jemand besitzt 4 verschiedene Geldsorten, im ganzen 78 Stücke. Kronen sind es 8 weniger als Einmarkstücke, und von diesen 14 mehr als Fünfzigpfennigstücke, von letzteren endlich wieder 22 weniger als Zwanzigpfennigstücke. Wie viel Geld besitzt er?

45) Jemand hatte in seinem Testamente angeordnet, dass sein Vermögen von 100000 $\mathcal{M}$ nach seinem Tode in folgender Weise verteilt werde: Seine Frau sollte ausser einem Kindesteil, und zwar dem des ältesten, noch 3600 $\mathcal{M}$, und von den 5 Kindern immer das nächst jüngere 800 $\mathcal{M}$ mehr als das zunächst ältere erhalten; ausserdem sollten noch 6500 $\mathcal{M}$ zu wohlthätigen Stiftungen verwendet werden. Wie viel erhielt die Frau und jedes Kind?

46) Eine aus 4 Personen bestehende Familie zählt zusammen 80 Jahre. Der Vater ist 28 Jahre 9 Mt 17^d älter als der Sohn, welcher 23 Jhr 11 Mt 25^d jünger ist als die Mutter und 1 Jhr 7 Mt 4^d älter als die Tochter. Wie alt ist jede Person?

47) Zwei Fussgänger gehen gleichzeitig von demselben Orte

ab. Der eine legt in der Sekunde 1 m 30 cm, der andere 1 m 25 cm zurück. Der erste geht $1^h 36'$, der andere $1^h 45'$ lang. Wie weit liegen die Endpunkte ihrer Wege auseinander a) wenn beide nach derselben Richtung, b) wenn sie nach entgegengesetzter Richtung fortgegangen sind?

III. Teilbarkeit der Zahlen.

§ 15. Primzahlen und Primfaktoren. Kennzeichen der Teilbarkeit. (L. d. A. § 28 bis 31.)

1) Wie heissen alle absoluten Primzahlen a) zwischen 1 und 100; b) zwischen 100 und 200; c) zwischen 200 und 300; d) zwischen 300 und 400; e) zwischen 400 und 500?

2) Welche Zahlen zwischen 1 und 50 sind relative Primzahlen: a) zu der Zahl 24; b) zu der Zahl 20; c) zu der Zahl 42?

3) Welche zusammengesetzten Zahlen zwischen 1 und 100 sind relative Primzahlen: a) zu der Zahl 72; b) zu der Zahl 84; c) zu der Zahl 60?

4) Welche zusammengesetzten Zahlen zwischen 1 und 100 sind relative Primzahlen: a) zu den Zahlen 48 und 90; b) zu den Zahlen 21, 60 und 84; c) zu den Zahlen 16, 48, 56 und 88; d) zu den Zahlen 30, 45, 75 und 90?

5) Schreibe folgende Produkte als Potenzen an:

- | | | |
|--|--|--------------------------------|
| a) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$ | e) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$ | i) $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$ |
| b) $3 \cdot 3 \cdot 3$ | f) $5 \cdot 5$ | k) $6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6$ |
| c) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$ | g) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$ | l) $10 \cdot 10 \cdot 10$ |
| d) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$ | h) $7 \cdot 7 \cdot 7$ | m) $12 \cdot 12$ |

6) Berechne den Wert folgender Potenzen: a) 2^6 ; b) 3^4 ; c) 4^4 ; d) 5^3 ; e) 2^3 ; f) 3^2 ; g) 5^4 ; h) 4^5 ; i) 10^2 ; k) 2^{10} ; l) 3^6 ; m) 6^3 ; n) 2^{15} ; o) 3^8 ; p) 6^6 ; q) Beachte, dass nur $2^4 = 4^2$.

7) Berechne folgende Produkte:

- | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|
| a) $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7$ | c) $3^4 \cdot 5^2 \cdot 7^2$ | e) $2^8 \cdot 3^2 \cdot 7^3 \cdot 11$ | g) $3^2 \cdot 5^3 \cdot 11^3 \cdot 13^2$ |
| b) $2^5 \cdot 3 \cdot 5^3 \cdot 11$ | d) $2 \cdot 3^3 \cdot 5^5 \cdot 11^2$ | f) $5 \cdot 11^3 \cdot 13 \cdot 17$ | h) $2^2 \cdot 3^3 \cdot 5^5$ |

8) Wie heissen die Quadrate der aufeinander folgenden Zahlen von 1 bis 20?

9) Wie heissen die Kuben der aufeinander folgenden Zahlen von 1 bis 15?

10) Man zerlege folgende Zahlen in ihre Primfaktoren:

- | | | | | |
|-----------|-----------|------------|--------------|---------------|
| a) 510510 | f) 18360 | l) 87500 | q) 127008 | v) 832 431600 |
| b) 1024 | g) 10010 | m) 117649 | r) 776160 | w) 491815 |
| c) 59049 | h) 151200 | n) 128304 | s) 72930 | x) 1 036357 |
| d) 78125 | i) 84672 | o) 1084600 | t) 131705 | y) 385503 |
| e) 5184 | k) 80223 | p) 18370 | u) 90 657600 | z) 2 251327 |

11) Man gebe alle einfachen und zusammengesetzten Teiler von folgenden Zahlen an: a) 72; b) 210; c) 168; d) 462; e) 540; f) 1386; g) 1728; h) 156; i) 216; k) 512; l) 1946; m) 1260; n) 6600; o) 2310; p) 10800.

12) Sind folgende Zahlen Primzahlen: a) 571; b) 667; c) 751; d) 877; e) 949; f) 991; g) 1049; h) 1121; i) 1633; k) 1367?

13) Welche von den Zahlen 358, 732, 4716, 7310, 2605, 8104, 3725, 6150, 61725, 12000, 73164, 64625, 85194, 93416, 150048, 205875, 351072, 531062, 372017, 703422 sind a) durch 2, b) durch 4, c) durch 8, d) durch 5, e) durch 25, f) durch 125, g) durch 3, h) durch 9 teilbar? Warum?

14) Welche von den Zahlen 792, 8305, 91542, 70308, 270402, 5180934, 2 310741, 3 574989, 4089030, 770825, 843075 sind a) durch 11, b) durch 6, c) durch 18, d) durch 15, e) durch 12, f) durch 36, g) durch 75, h) durch 33, i) durch 44, k) durch 55, l) durch 66, m) durch 99 teilbar? Warum?

15) Man schreibe unter eingehender Begründung eine 6 zifferige Zahl an, welche a) durch 4, b) durch 8, c) durch 9, d) durch 11, e) durch 6, f) durch 15, g) durch 45, h) durch 24, i) durch 36, k) durch 44, l) durch 55, m) durch 88, n) durch 72 teilbar ist.

16) Man schreibe eine 7 zifferige Zahl an, welche a) durch 75, b) durch 72, c) durch 88, d) durch 225, e) durch 1375, f) durch 264, g) durch 825, h) durch 792, i) durch 2475 teilbar ist.

17) Man soll unter ausführlicher Begründung untersuchen, ob eine selbstgewählte 6 oder 7 zifferige Zahl a) durch 8, b) durch 125, c) durch 9, d) durch 11 teilbar ist.

18) Wie lassen sich die Reste der Divisionen: a) $50718 : 8$, $39128 : 8$, b) $92578 : 125$, $70675 : 125$, c) $37613 : 4$, $57185 : 25$, d) $470824 : 9$, $547785 : 9$, e) $657081917 : 11$, $37038529 : 11$, f) der Zahlen 38435, 70512, 61325 durch die Zahlen 8 und 25, g) der Zahlen 610712, 601875, 570213 durch die Zahlen 8, 9 und 125, h) der Zahlen 362016, 720837, 730356 durch die Zahlen 8, 9 und 11 angeben, ohne dass man die Divisionen selbst ausführt?

§ 16. Grösster gemeinschaftlicher Teiler (g. g. T.) und kleinstes gemeinschaftliches Vielfaches (k. g. V.)

(L. d. A. § 32 u. 33.)

- 1) Man bestimme durch Kettendivision den g. g. T. zu folgenden Zahlen: a) 32, 56 b) 48, 90 c) 96, 156 d) 494, 512 e) 756, 1026 f) 2357, 7095 g) 10292, 11284 h) 1049, 2628 i) 23744, 11968 l) 300760, 564440 n) 72, 96, 126 k) 3719, 4560 m) 598600, 1 299400 o) 1558, 2214, 2419 p) 72, 108, 234, 315 p) 1152, 1600, 2304, 3168 r) 10800, 14000, 41600, 54000 s) 5891, 11782, 12741, 14385, 17673 t) 16128, 20736, 27936, 32256 u) 2310, 8085, 9240, 15400 v) 2877, 3425, 8631, 8768, 10001 w) 7272, 9090, 14544, 18180, 22422, 25654 x) 56350 78400, 124950, 169050, 235200, 410550 y) 17520, 20148, 23652, 30660, 35040, 36500, 100156 z) 17760, 25440, 34560, 35520, 50880, 53280.

2) Bestimme den g. g. T. zu den in Aufgabe 1) gegebenen Zahlen durch Zerlegung derselben in Primfaktoren.

3) Bestimme den g. g. T. der folgenden Zahlen durch Ausscheidung der gemeinschaftlichen Faktoren:

- a) 72, 108, 216, 252, 396, 504, 612, 936
b) 112, 176, 304, 432, 512, 528, 784, 848
c) 378, 486, 594, 756, 810, 1350, 1458
d) 288, 480, 576, 672, 1056, 1152, 1440, 1824, 2016, 2208.

4) Man leite unter Benützung der Zahlen: a) 51, 85 b) 168, 216 c) 504, 896 eine Regel ab, nach welcher das k. g. V. zu zwei Zahlen mit Hilfe des g. g. T. bestimmt werden kann.

5) Wie findet man das k. g. V. zu zwei relativen Primzahlen? Wie heisst dasselbe also zu:

- a) 31, 45 b) 125, 314 c) 512, 729 d) 864, 1925?

6) Man suche mit Hilfe des g. g. T. zu folgenden Zahlen das k. g. V. auf:

- a) 1082, 1792 d) 1344, 1944 g) 1536, 1792, 2462
b) 1375, 2375 e) 8370, 11340 h) 2430, 2970, 3402
c) 2904, 3025 f) 48000, 52800 i) 1728, 2268, 3024, 4536
k) 1800, 3150, 4725, 5775 l) 3087, 3888, 4032, 4410, 6174
m) 1152, 1296, 1728, 2160, 2304
n) 1415, 1698, 2547, 2830, 4245
o) 4004, 4368, 7056, 8316, 8736, 12012
p) 4320, 5940, 7020, 9100, 10240, 11880, 12960

q) 3762, 5928, 7410, 8550, 11286, 11856

r) 19800, 29700, 38500, 118800, 145200, 266200.

7) Bestimme das k. g. V. zu den in den Aufgaben 6) gegebenen Zahlen durch Zerlegung derselben in Primfaktoren.

8) Man bestimme durch Ausscheiden gemeinschaftlicher Faktoren, sowie mit Hilfe des g. g. T. (Kopfrechnung) das k. g. V. zu folgenden Zahlen:

- | | |
|---|------------------------------|
| a) 3, 6, 10, 15, 18, 20 | f) 7, 12, 14, 18, 21, 24, 30 |
| b) 4, 8, 12, 16, 20, 24 | g) 18, 27, 36, 42, 54, 72 |
| c) 3, 5, 6, 10, 12, 15, 18, 25 | h) 30, 42, 45, 60, 75, 80 |
| d) 5, 6, 8, 10, 12, 15, 16 | i) 25, 36, 15, 75, 72, 39 |
| e) 6, 9, 12, 15, 18, 24, 30 | k) 84, 12, 33, 154, 231, 308 |
| l) 15, 16, 18, 19, 24, 45, 57, 60, 95, 114 | |
| m) 12, 15, 18, 20, 25, 27, 32, 35 | |
| n) 8, 10, 14, 16, 21, 24, 28, 35, 42, 63 | |
| o) 9, 15, 16, 22, 25, 30, 39, 42, 44, 52, 70 | |
| p) 10, 12, 18, 21, 35, 36, 45, 70, 75 | |
| q) 14, 18, 21, 26, 35, 42, 48, 50, 65, 88 | |
| r) 22, 25, 27, 36, 40, 50, 56, 66, 84, 91 | |
| s) 13, 21, 25, 32, 42, 49, 56, 65, 84, 91, 108 | |
| t) 24, 25, 27, 32, 36, 45, 50, 70, 96 | |
| u) 16, 18, 19, 24, 45, 57, 60, 95, 114 | |
| v) 27, 36, 39, 44, 60, 65, 72, 99, 104, 135, 143. | |

9) Welches ist der g. g. T. und welches das k. g. V. zu zwei Zahlen, von denen die eine ein Teiler der andern ist?

- a) 12, 48 b) 45, 315 c) 732, 8052.

10) Man zerlege die folgenden Zahlen in Primfaktoren und gebe sodann den g. g. T. und das k. g. V. derselben an. Welche der Zahlen können dabei unberücksichtigt bleiben?

- a) 19800, 29700, 38500, 39600, 266200, 435600
 b) 42240, 55440, 62832, 80784, 84480, 253440
 c) 50600, 71500, 277200, 286000, 328900, 572000.

11) Man soll 3 Zahlen angeben, für welche immer die erste der folgenden Zahlen g. g. T. und die zweite k. g. V. ist.

- | | | |
|------------------|--------------------|------------------|
| a) 792, 237600; | c) 2520, 1 663200; | e) 1728, 362880; |
| b) 3900, 101500; | d) 4950, 1 887600; | f) 2090, 206910. |

IV. Gemeine Brüche.

§ 17. Umformung und Vergleichung der Brüche.

(L. d. A. § 34 bis 37.)

1) Welchen ganzen Zahlen sind folgende uneigentliche Brüche
a) $\frac{7}{7}$; b) $\frac{12}{12}$; c) $\frac{21}{7}$; d) $\frac{42}{6}$; e) $\frac{95}{19}$; f) $\frac{169}{13}$; g) $\frac{625}{625}$; h) $\frac{5925}{25}$;
i) $\frac{74529}{273}$, k) $\frac{125112}{312}$; l) $\frac{133488}{412}$ dem Werte nach gleich?

2) Man gebe je drei Brüche an, welche den ganzen Zahlen
a) 1, b) 5, c) 7, d) 12, e) 22, f) 45 dem Werte nach gleich sind.

3) Verwandle die ganzen Zahlen a) 3, 8, 14 in Brüche mit dem Nenner 5; b) 1, 9, 25 in Brüche mit dem Nenner 12; c) 4, 11, 45 in Brüche mit dem Nenner 18; d) 7, 24, 65 in Brüche mit dem Nenner 91.

4) Es sollen verwandelt werden: a) 33 Ganze in 5^{tel}, b) 19 Ganze in 7^{tel}, c) 23 Ganze in 8^{tel}, d) 37 Ganze in 9^{tel}, e) 52 Ganze in 12^{tel}, f) 62 Ganze in 15^{tel}, g) 103 Ganze in 16^{tel}, h) 109 Ganze in 19^{tel}, i) 382 Ganze in 25^{tel}.

5) Welche von den Brüchen $\frac{7}{8}$ $\frac{9}{8}$ $\frac{21}{13}$ $\frac{15}{16}$ $\frac{31}{54}$ $\frac{97}{86}$ $\frac{343}{118}$ $\frac{405}{496}$ sind dem Werte nach grösser, welche kleiner als 1?

6) Verwandle folgende unechte Brüche in gemischte Zahlen:

a) $\frac{37}{7}$	e) $4\frac{1}{3}$	i) $3\frac{721}{13}$	n) $\frac{7288}{643}$	r) $\frac{22501}{150}$	v) $\frac{26018}{107}$
b) $\frac{54}{11}$	f) $6\frac{7}{4}$	k) $5\frac{983}{18}$	o) $\frac{5695}{813}$	s) $4\frac{1302}{25}$	w) $4\frac{8375}{241}$
c) $\frac{97}{15}$	g) $1\frac{82}{5}$	l) $7\frac{151}{21}$	p) $\frac{7993}{999}$	t) $1\frac{8263}{37}$	x) $5\frac{0026}{343}$
d) $\frac{99}{23}$	h) $3\frac{4}{7}$	m) $\frac{4645}{512}$	q) $\frac{5807}{580}$	u) $8\frac{2192}{57}$	y) $9\frac{1076}{923}$

7) Verwandle folgende gemischte Zahlen in unechte Brüche:

a) $9\frac{3}{5}$	e) $47\frac{3}{11}$	i) $208\frac{7}{15}$	n) $643\frac{19}{35}$	r) $72\frac{206}{317}$	v) $826\frac{83}{92}$
b) $7\frac{5}{8}$	f) $25\frac{1}{25}$	k) $348\frac{7}{18}$	o) $825\frac{41}{42}$	s) $56\frac{56}{311}$	w) $635\frac{102}{143}$
c) $8\frac{17}{21}$	g) $80\frac{81}{115}$	l) $456\frac{11}{23}$	p) $60\frac{117}{125}$	t) $1072\frac{17}{53}$	x) $278\frac{233}{445}$
d) $6\frac{18}{97}$	h) $96\frac{101}{150}$	m) $583\frac{17}{24}$	p) $180\frac{203}{360}$	u) $163\frac{1}{59}$	y) $986\frac{493}{800}$

8) Welche Änderung erleidet der Wert eines Bruches, wenn man seinen Zähler mit 2, 3, 4, 5 a) multipliziert, b) dividiert?

9) Wie ändert sich der Wert eines Bruches, wenn man seinen Nenner mit 2, 3, 4, 5 a) multipliziert, b) dividiert?

10) Welche Formveränderung eines Bruches ändert den Wert desselben nicht? Beweis hiezu an einem selbstgewählten Beispiele.

11) Die Brüche $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{3}{7}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{1}{9}$ sollen durch die Zahlen a) 2, b) 3, c) 5, d) 7, e) 10, f) 12 erweitert werden.

12) Wie heissen die Brüche, deren Werte $\frac{3}{4}$ und deren Nenner a) 8, 20, 32, 56, 72, b) 12, 28, 44, 64, 84 sind?

13) Wie heissen die Brüche, deren Werte $\frac{5}{6}$ und deren Zähler a) 10, 25, 55, 80, 115 b) 15, 45, 65, 95, 145 sind?

14) Erweitere folgende Brüche:

- a) $\frac{3}{4} \frac{5}{6} \frac{7}{8} \frac{4}{9} \frac{1}{12} \frac{7}{18} \frac{13}{24} \frac{19}{36}$ auf den Nenner 72
 b) $\frac{2}{3} \frac{5}{6} \frac{7}{9} \frac{9}{10} \frac{1}{15} \frac{19}{30} \frac{29}{45}$ auf den Nenner 90
 c) $\frac{2}{5} \frac{7}{8} \frac{9}{10} \frac{11}{12} \frac{13}{15} \frac{1}{20} \frac{23}{24} \frac{29}{30}$ auf den Nenner 120
 d) $\frac{3}{4} \frac{5}{6} \frac{7}{8} \frac{11}{12} \frac{1}{16} \frac{17}{18} \frac{19}{24} \frac{17}{36}$ auf den Nenner 144
 e) $\frac{2}{3} \frac{5}{9} \frac{7}{12} \frac{13}{15} \frac{17}{18} \frac{11}{24} \frac{1}{30} \frac{29}{72}$ auf den Nenner 360
 f) $\frac{2}{3} \frac{5}{6} \frac{13}{15} \frac{17}{24} \frac{33}{35} \frac{1}{42} \frac{97}{210}$ auf den Nenner 840
 g) $\frac{5}{6} \frac{7}{8} \frac{11}{12} \frac{13}{18} \frac{19}{24} \frac{1}{141} \frac{201}{216}$ auf den Nenner 864

15) Verwandle: a) $\frac{3}{4}$ in 132^{stel} , b) $\frac{3}{5}$ in 85^{stel} , c) $\frac{4}{7}$ in 161^{stel} , d) $\frac{5}{9}$ in 207^{stel} , e) $\frac{3}{11}$ in 363^{stel} , f) $\frac{11}{12}$ in 864^{stel} , g) $\frac{7}{15}$ in 345^{stel} , h) $\frac{19}{21}$ in 441^{stel} , i) $\frac{27}{32}$ in 1728^{stel} , k) $\frac{41}{54}$ in 5238^{stel} .

16) Welche Brüche a) von $\frac{1}{24}$ bis $\frac{23}{24}$, b) von $\frac{1}{42}$ bis $\frac{41}{42}$, c) von $\frac{1}{45}$ bis $\frac{44}{45}$ lassen sich vereinfachen, und wie heissen sie in ihrer einfachsten Form?

17) In folgenden Brüchen sollen die fehlenden Zähler und Nenner ergänzt werden:

- a) $\frac{12}{18} = \frac{\quad}{9} = \frac{2}{\quad}$ e) $\frac{36}{54} = \frac{\quad}{3} = \frac{6}{\quad}$ i) $\frac{104}{128} = \frac{\quad}{16} = \frac{26}{\quad}$
 b) $\frac{18}{27} = \frac{\quad}{9} = \frac{2}{\quad}$ f) $\frac{54}{72} = \frac{\quad}{4} = \frac{6}{\quad}$ k) $\frac{120}{136} = \frac{\quad}{17} = \frac{30}{\quad}$
 c) $\frac{24}{30} = \frac{\quad}{5} = \frac{12}{\quad}$ g) $\frac{72}{84} = \frac{\quad}{7} = \frac{12}{\quad}$ l) $\frac{132}{288} = \frac{\quad}{24} = \frac{33}{\quad}$
 d) $\frac{30}{42} = \frac{\quad}{7} = \frac{10}{\quad}$ h) $\frac{96}{108} = \frac{\quad}{9} = \frac{24}{\quad}$ m) $\frac{162}{180} = \frac{\quad}{10} = \frac{18}{\quad}$

18) Folgende Brüche sollen auf ihre einfachste Form gebracht werden:

- a) $\frac{81}{153}$ d) $\frac{144}{156}$ g) $\frac{756}{819}$ k) $\frac{6545}{8415}$ n) $\frac{11737}{12804}$
 b) $\frac{92}{138}$ e) $\frac{378}{594}$ h) $\frac{990}{1386}$ l) $\frac{8580}{18590}$ o) $\frac{18105}{15691}$
 c) $\frac{162}{243}$ f) $\frac{264}{704}$ i) $\frac{2457}{3276}$ m) $\frac{9520}{20400}$ p) $\frac{10206}{11664}$

19) Ebenso folgende Brüche:

- a) $\frac{8505}{12150}$ d) $\frac{45927}{59049}$ g) $\frac{4952}{6610}$ k) $\frac{4244625}{4331250}$ n) $\frac{1079100}{1977500}$
 b) $\frac{3645}{4374}$ e) $\frac{6171}{6732}$ h) $\frac{57671}{58984}$ l) $\frac{68153}{140315}$ o) $\frac{2044000}{4070990}$
 c) $\frac{6561}{8019}$ f) $\frac{6307}{6743}$ i) $\frac{53250}{60075}$ m) $\frac{261051}{236189}$ p) $\frac{5494500}{9615375}$

20) Ordne folgende Brüche nach ihrer Grösse:

- a) $\frac{2}{25} \frac{11}{25} \frac{7}{25} \frac{1}{25} \frac{17}{25} \frac{21}{25} \frac{10}{25} \frac{23}{25}$ c) $\frac{5}{14} \frac{5}{11} \frac{5}{6} \frac{5}{17} \frac{5}{24} \frac{5}{7} \frac{5}{9} \frac{5}{16}$
 b) $\frac{25}{36} \frac{7}{36} \frac{13}{36} \frac{5}{36} \frac{31}{36} \frac{23}{36} \frac{35}{36} \frac{17}{36}$ d) $\frac{12}{37} \frac{12}{5} \frac{12}{25} \frac{12}{11} \frac{12}{19} \frac{12}{23} \frac{12}{55} \frac{12}{41}$

21) Folgende Brüche sollen gleichnamig gemacht und nach ihrer Grösse geordnet werden:

- a) $\frac{1}{2} \frac{2}{3} \frac{1}{4} \frac{5}{6} \frac{7}{8}$ f) $\frac{10}{11} \frac{15}{44} \frac{7}{33} \frac{75}{88} \frac{111}{121}$
 b) $\frac{2}{3} \frac{5}{6} \frac{7}{9} \frac{11}{12} \frac{7}{15}$ g) $\frac{13}{32} \frac{23}{48} \frac{7}{16} \frac{41}{96} \frac{19}{44}$
 c) $\frac{4}{5} \frac{7}{10} \frac{11}{15} \frac{21}{40} \frac{29}{35}$ h) $\frac{122}{165} \frac{194}{275} \frac{7}{9} \frac{32}{45} \frac{41}{55}$
 d) $\frac{5}{12} \frac{13}{36} \frac{11}{24} \frac{71}{84} \frac{5}{6}$ i) $\frac{183}{260} \frac{46}{65} \frac{41}{60} \frac{28}{39} \frac{17}{24} \frac{11}{15}$
 e) $\frac{3}{7} \frac{27}{35} \frac{41}{49} \frac{53}{84} \frac{101}{105}$ k) $\frac{28}{39} \frac{44}{65} \frac{11}{15} \frac{74}{105} \frac{191}{273} \frac{61}{84}$
 l) $\frac{17}{28} \frac{47}{84} \frac{11}{18} \frac{40}{63} \frac{89}{154} \frac{33}{56} \frac{41}{66}$

§ 18. Addition von Brüchen. (L. d. A. § 38.)

- 1) a) $\frac{4}{9} + \frac{3}{9} + \frac{7}{9} + \frac{8}{9}$ b) $\frac{3}{13} + \frac{5}{13} + \frac{6}{13} + \frac{8}{13} + \frac{9}{13} + \frac{10}{13} + \frac{11}{13}$
 c) $\frac{1}{19} + \frac{7}{19} + \frac{11}{19} + \frac{12}{19} + \frac{13}{19} + \frac{15}{19} + \frac{17}{19}$
 d) $\frac{5}{21} + \frac{8}{21} + \frac{10}{21} + \frac{11}{21} + \frac{13}{21} + \frac{17}{21} + \frac{20}{21}$
 e) $\frac{3}{24} + \frac{5}{24} + \frac{7}{24} + \frac{11}{24} + \frac{13}{24} + \frac{17}{24} + \frac{19}{24}$
 f) $\frac{17}{65} + \frac{11}{65} + \frac{31}{65} + \frac{49}{65} + \frac{63}{65} + \frac{37}{65} + \frac{4}{65} + \frac{22}{65}$

2) Welches ist die Summe a) aller Elftel (d. i. $\frac{1}{11} + \frac{2}{11} + \frac{3}{11} + \dots + \frac{10}{11}$), b) aller Dreizehntel, c) aller Fünfzehntel, d) aller Neunzehntel, e) aller Einundzwanzigstel?

3) Welches ist die Summe der geraden a) Fünfzehntel (d. i. $\frac{2}{15} + \frac{4}{15} + \frac{6}{15} + \dots + \frac{14}{15}$), b) Siebenzehntel, c) Einundzwanzigstel, d) Siebenundzwanzigstel, e) Dreiunddreissigstel, f) Einundvierzigstel?

4) Welches ist die Summe der geraden a) Achtzehntel (d. i. $\frac{2}{18} + \frac{4}{18} + \frac{6}{18} + \dots + \frac{16}{18}$), b) Vierundzwanzigstel, c) Dreissigstel, d) Zweiunddreissigstel, e) Vierzigstel, f) Achtundvierzigstel?

5) Welches ist die Summe der ungeraden, a) Zwanzigstel, b) Sechszwanzigstel, c) Vierunddreissigstel, d) Vierundvierzigstel, e) Achtundvierzigstel, f) Fünfzigstel?

6) Welches ist die Summe der ungeraden a) Siebzehntel, b) Dreiundzwanzigstel, c) Siebenundzwanzigstel, d) Dreiunddreissigstel, e) Neununddreissigstel, f) Fünfundvierzigstel?

- 7) a) $1\frac{2}{7} + \frac{10}{7} + 3\frac{5}{7} + 4\frac{11}{7} + 3\frac{1}{7} + 2\frac{6}{7}$
 b) $2\frac{7}{30} + 1\frac{11}{30} + \frac{17}{30} + 3\frac{7}{30} + \frac{13}{30} + 2\frac{9}{30}$
 c) $7 + 2\frac{1}{37} + 3 + \frac{19}{37} + 6\frac{3}{37} + 9 + 1\frac{29}{37}$
 d) $6\frac{7}{38} + 5 + \frac{37}{38} + 3 + 5\frac{1}{38} + \frac{27}{38} + 6 + 5\frac{23}{38}$
 e) $5\frac{7}{27} + 9\frac{11}{27} + 35\frac{16}{27} + \frac{5}{27} + 64\frac{26}{27} + 187\frac{19}{27}$
- 8) a) $\frac{2}{3} + \frac{4}{5} + \frac{5}{6} + \frac{3}{8} + \frac{1}{10}$ c) $\frac{2}{5} + \frac{3}{7} + \frac{5}{8} + \frac{9}{10} + \frac{13}{14} + \frac{12}{35}$
 b) $\frac{3}{4} + \frac{5}{6} + \frac{6}{7} + \frac{5}{8} + \frac{4}{9} + \frac{5}{63}$ d) $\frac{4}{5} + \frac{7}{9} + \frac{9}{10} + \frac{7}{15} + \frac{11}{18}$
 e) $\frac{7}{8} + \frac{5}{6} + \frac{3}{10} + \frac{9}{16} + \frac{17}{18} + \frac{4}{45}$
 f) $\frac{9}{10} + \frac{5}{12} + \frac{7}{15} + \frac{11}{20} + \frac{5}{18}$
 g) $\frac{9}{11} + \frac{3}{7} + \frac{5}{9} + \frac{17}{22} + \frac{29}{33} + \frac{5}{126}$
 h) $\frac{15}{16} + \frac{7}{20} + \frac{3}{4} + \frac{5}{24} + \frac{3}{8} + \frac{23}{30}$
- 9) a) $4\frac{1}{5} + 2\frac{2}{3} + 3\frac{1}{6} + 7\frac{1}{10} + 11\frac{11}{12}$
 b) $9\frac{3}{8} + 7\frac{4}{5} + 13\frac{2}{9} + 17\frac{3}{4} + 9\frac{7}{10} + 3\frac{1}{3}$
 c) $6\frac{1}{3} + 9\frac{2}{9} + 15\frac{3}{8} + 36\frac{3}{10} + 27\frac{5}{16} + 8\frac{7}{15} + 7\frac{5}{28}$
 d) $26\frac{1}{8} + 29\frac{3}{10} + 35\frac{7}{12} + 57\frac{13}{15}$
 e) $48\frac{3}{7} + 5\frac{8}{15} + 27\frac{11}{14} + 3\frac{20}{21} + 8\frac{3}{5}$
 f) $5\frac{1}{7} + 3\frac{2}{9} + 15\frac{8}{63} + 92\frac{16}{21}$
 g) $42\frac{13}{15} + 23\frac{17}{21} + 8\frac{23}{80} + 6\frac{25}{28} + 1\frac{15}{112}$
 h) $6\frac{1}{8} + 3\frac{1}{5} + 2\frac{1}{2} + 7\frac{1}{6} + 9\frac{3}{4} + 7\frac{5}{9} + 4\frac{13}{360}$

- i) $23\frac{3}{11} + 7\frac{2}{33} + 16\frac{43}{44} + 3\frac{4}{9} + 25\frac{21}{22} + 3\frac{11}{36}$
 k) $7\frac{2}{15} + 8\frac{3}{16} + 7\frac{3}{8} + 8\frac{9}{10} + 36\frac{5}{6} + 12\frac{1}{48}$
 10) a) $3\frac{1}{8} + \frac{7}{15} + 14\frac{3}{5} + \frac{4}{15} + 9\frac{1}{4}$
 b) $\frac{7}{10} + 15\frac{3}{5} + 6\frac{7}{15} + \frac{19}{20} + 3\frac{1}{8} + 7\frac{5}{16}$
 c) $4\frac{1}{7} + 3\frac{4}{9} + \frac{13}{14} + 3\frac{11}{18} + \frac{31}{42} + 6\frac{5}{21} + 1\frac{10}{63}$
 d) $5\frac{2}{11} + 3\frac{7}{8} + \frac{39}{44} + 1\frac{7}{16} + \frac{3}{4} + \frac{10}{33}$
 e) $15\frac{3}{17} + \frac{7}{39} + 6\frac{11}{13} + \frac{50}{51} + 26\frac{25}{26} + \frac{50}{663}$
 f) $9\frac{1}{3} + 15\frac{7}{8} + \frac{17}{24} + 5\frac{31}{32} + \frac{22}{27} + 3\frac{5}{6} + \frac{11}{96}$
 g) $\frac{31}{35} + 23\frac{7}{15} + 8\frac{3}{5} + 6\frac{13}{70} + \frac{53}{60} + 7\frac{11}{30} + 11\frac{8}{105}$
 h) $\frac{35}{49} + 15\frac{22}{35} + \frac{3}{7} + 1\frac{3}{5} + \frac{17}{42} + 8\frac{3}{14} + \frac{19}{21}$
 i) $7\frac{1}{9} + 6\frac{1}{5} + 7\frac{1}{6} + 3\frac{1}{8} + 2\frac{1}{9} + 7\frac{1}{10} + 8\frac{1}{12}$
 k) $16\frac{3}{11} + 5\frac{7}{22} + 6\frac{2}{33} + 9\frac{18}{55} + 19 + 7\frac{1}{5} + 6\frac{2}{3} + \frac{9}{44}$

11) Welcher Bruch ist um $3\frac{5}{12}$ grösser als $2\frac{5}{8}$?

12) Welcher Bruch ist um $\frac{1}{3}$ grösser als $2\frac{1}{6}$ und $7\frac{4}{5}$ zusammen?

13) Wie heisst der Bruch, welcher um $8\frac{3}{10}$ grösser ist als die Brüche $21\frac{3}{8}$, $16\frac{4}{5}$ und $3\frac{1}{2}$ zusammen?

14) Addiere zur Summe der Brüche $3\frac{1}{2}$, $17\frac{5}{18}$ und $\frac{23}{24}$ die Summe der Brüche $9\frac{13}{16}$, $32\frac{29}{36}$ und $42\frac{19}{54}$.

15) Welcher Bruch übertrifft den Bruch $17\frac{15}{16}$ um ebensoviel, als die Brüche $3\frac{7}{9}$, $8\frac{3}{4}$ und $17\frac{7}{8}$ zusammen ausmachen?

16) Von drei Brüchen ist der erste $5\frac{3}{7}$, der zweite um $3\frac{1}{5}$ grösser als der erste, der dritte aber so gross, als die beiden ersten zusammengenommen; wie heisst die Summe der drei Brüche?

17) Was erhält man, wenn man die Summe aller Fünfteil ($\frac{1}{15}$ bis $\frac{14}{15}$), die Summe aller Zwanzigstel ($\frac{1}{20}$ bis $\frac{19}{20}$) und die Summe aller Dreissigstel ($\frac{1}{30}$ bis $\frac{29}{30}$) addiert?

18) Zerlege folgende Brüche:

- | | | | | |
|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| a) $\frac{95}{96}$ | c) $\frac{97}{126}$ | e) $\frac{127}{144}$ | g) $\frac{242}{315}$ | i) $\frac{169}{225}$ |
| b) $\frac{95}{108}$ | d) $\frac{235}{264}$ | f) $\frac{147}{168}$ | h) $\frac{142}{231}$ | k) $\frac{191}{385}$ |

§ 19. Subtraktion von Brüchen. (L. d. A. § 39.)

- | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) a) $\frac{7}{9} - \frac{5}{9}$ | f) $\frac{11}{12} - \frac{19}{42}$ | g) $28\frac{45}{56} - \frac{3}{7}$ |
| b) $\frac{13}{15} - \frac{7}{15}$ | g) $\frac{17}{18} - \frac{9}{32}$ | h) $19\frac{11}{17} - \frac{21}{85}$ |
| c) $\frac{16}{17} - \frac{11}{17}$ | h) $\frac{73}{84} - \frac{31}{60}$ | 4) a) $1 - \frac{13}{24}$ |
| d) $\frac{24}{25} - \frac{13}{25}$ | i) $\frac{109}{140} - \frac{68}{175}$ | b) $1 - \frac{31}{48}$ |
| e) $\frac{41}{49} - \frac{27}{49}$ | k) $\frac{241}{364} - \frac{85}{156}$ | c) $1 - \frac{15}{44}$ |
| f) $\frac{71}{81} - \frac{35}{81}$ | 3) a) $7\frac{3}{8} - \frac{3}{8}$ | d) $7 - \frac{13}{36}$ |
| 2) a) $\frac{5}{9} - \frac{3}{11}$ | b) $15\frac{6}{11} - 15$ | e) $4 - \frac{17}{18}$ |
| b) $\frac{8}{15} - \frac{7}{16}$ | c) $24\frac{12}{17} - \frac{12}{17}$ | f) $9 - \frac{35}{36}$ |
| c) $\frac{7}{12} - \frac{4}{15}$ | d) $13\frac{12}{13} - 13$ | g) $13 - \frac{47}{54}$ |
| d) $\frac{13}{18} - \frac{9}{20}$ | e) $9\frac{5}{8} - \frac{3}{8}$ | h) $17 - \frac{61}{84}$ |
| e) $\frac{17}{24} - \frac{5}{18}$ | f) $16\frac{7}{12} - \frac{1}{4}$ | |

- 5) a) $12 - 3\frac{7}{8}$
 b) $15 - 11\frac{13}{15}$
 c) $22 - 17\frac{23}{28}$
 d) $37 - 25\frac{14}{15}$
 e) $107 - 83\frac{34}{45}$
 f) $273 - 199\frac{51}{70}$
 g) $436 - 378\frac{49}{50}$
 h) $683 - 597\frac{73}{81}$
- 6) a) $3\frac{1}{8} - \frac{7}{8}$
 b) $7\frac{4}{11} - \frac{9}{11}$
 c) $15\frac{13}{24} - \frac{23}{24}$
 d) $36\frac{17}{42} - \frac{37}{42}$
 e) $45\frac{15}{44} - \frac{37}{44}$
 f) $27\frac{76}{91} - \frac{89}{91}$
 g) $25\frac{101}{150} - \frac{143}{150}$
 h) $3\frac{37}{80} - \frac{241}{80}$
- 7) a) $25\frac{7}{31} - 21\frac{29}{31}$
 b) $62\frac{15}{43} - 58\frac{40}{43}$
 c) $85\frac{101}{115} - 72\frac{111}{115}$
 d) $90\frac{107}{124} - 79\frac{111}{124}$
 e) $403\frac{21}{82} - 196\frac{79}{82}$
 f) $527\frac{123}{170} - 509\frac{157}{170}$
 g) $738\frac{251}{300} - 725\frac{299}{300}$
 h) $954\frac{208}{441} - 764\frac{39}{441}$
 g) $111\frac{4}{61} - 87\frac{125}{61}$
 h) $709\frac{173}{450} - 635\frac{177}{450}$
 i) $934\frac{219}{650} - 732\frac{731}{650}$
 k) $1537\frac{29}{133} - 986\frac{74}{133}$
- 8) a) $17\frac{5}{16} - 9\frac{7}{24}$
 b) $32\frac{34}{35} - 15\frac{8}{49}$
 c) $92\frac{23}{28} - 89\frac{43}{63}$
 d) $286\frac{101}{105} - 179\frac{13}{84}$
 e) $93\frac{77}{120} - 64\frac{23}{264}$
 f) $76\frac{71}{102} - 69\frac{109}{238}$
- 9) a) $24\frac{13}{15} - 16\frac{7}{8}$
 b) $22\frac{7}{30} - 19\frac{14}{25}$
 c) $65\frac{11}{21} - 39\frac{53}{56}$
 d) $17\frac{17}{36} - 3\frac{29}{45}$
 e) $17\frac{17}{36} - 16\frac{28}{45}$
 f) $80\frac{37}{95} - 47\frac{26}{57}$

10) Wie heisst die Differenz zwischen der Summe aller geraden und der Summe aller ungeraden Fünfzehntel? ($\frac{1}{15}$ bis $\frac{14}{15}$).

11) Was erhält man, wenn man von der Summe der geraden Fünfundzwanzigstel die Summe der ungeraden Fünfundzwanzigstel subtrahiert?

12) Was hat man noch zu der Summe aller Neunundsechzigstel ($\frac{1}{69} + \frac{2}{69} + \dots + \frac{68}{69}$) zu addieren, um die Zahl 35 zu erhalten?

13) Welchen Bruch muss man zu $13\frac{17}{24}$ addieren, um $32\frac{14}{33}$ zu erhalten?

14) Wie gross ist der Subtrahend, wenn der Minuend $39\frac{23}{28}$ und die Differenz $21\frac{19}{35}$ ist?

15) Um welchen Bruch muss man $27\frac{32}{35}$ vermindern, damit $22\frac{19}{21}$ zum Vorschein kommt?

16) Die Differenz der Brüche $53\frac{26}{27}$ und $15\frac{23}{36}$ soll um den Bruch $22\frac{7}{45}$ vermindert werden.

17) Um wie viel ist $19\frac{15}{16}$ grösser als $14\frac{11}{24}$?

18) Um wie viel ist $27\frac{11}{14}$ kleiner als $37\frac{13}{21}$?

19) Um wie viel wird der Wert des Bruches $\frac{17}{65}$ grösser oder kleiner, wenn man a) zu dem Zähler und Nenner des Bruches die Zahl 13 addiert, b) Zähler und Nenner des Bruches mit der Zahl 13 multipliziert? Welcher Satz ergibt sich hieraus?

20) Um wie viel wird der Wert des Bruches $\frac{63}{72}$ grösser oder kleiner, wenn man a) Zähler und Nenner des Bruches um die Zahl 9 vermindert, b) Zähler und Nenner des Bruches durch die Zahl 9 dividiert? Welcher Satz ergibt sich hieraus?

§ 20. Zahlenausdrücke der ersten Art. (L. d. A. § 39.)

- 1) $10\frac{1}{5} - 8\frac{5}{8} + 2\frac{1}{2} - \frac{3}{20} + 8\frac{5}{6} - \frac{1}{120}$
- 2) $9\frac{1}{8} + 17\frac{3}{16} - 5\frac{6}{7} + \frac{9}{10} - 3\frac{3}{14} - 2\frac{11}{15}$
- 3) $\frac{11}{15} + 6\frac{3}{8} - 19\frac{3}{5} + 18\frac{1}{4} + 7\frac{3}{10} + 7\frac{1}{2} - 3\frac{7}{20}$
- 4) $\frac{2}{3} - 7\frac{1}{5} - 9\frac{3}{7} + 15\frac{4}{15} - 3\frac{3}{14} - \frac{9}{10} + 12\frac{5}{6}$
- 5) $9\frac{7}{8} - 8\frac{1}{6} + 14\frac{9}{10} + 27\frac{13}{15} - \frac{3}{4} - 11\frac{2}{5} + 8\frac{1}{20}$
- 6) $14\frac{11}{14} + 6\frac{29}{35} - \frac{5}{12} - 25\frac{13}{24} + 19\frac{20}{21} - \frac{1}{4} - 5\frac{1}{60}$
- 7) $5\frac{23}{30} - 27\frac{31}{36} + 41\frac{13}{18} + 9\frac{14}{15} - \frac{9}{20} - \frac{7}{9} - 7\frac{3}{4}$
- 8) $1\frac{59}{60} + 9\frac{43}{45} - 28\frac{11}{24} - \frac{5}{18} + 45\frac{19}{36} - 8\frac{19}{30} - 4\frac{3}{8}$
- 9) $\frac{17}{20} - 35\frac{8}{15} + 97\frac{5}{7} - 19\frac{25}{28} - \frac{7}{10} + 134\frac{3}{4} - 58\frac{11}{14} - 8\frac{7}{60}$
- 10) $16\frac{7}{12} - 9\frac{9}{10} - \frac{2}{3} + 89\frac{8}{9} - 47\frac{1}{6} - \frac{13}{15} + 133\frac{5}{18} - 13\frac{3}{8} - 7\frac{2}{5}$
- 11) $(8\frac{5}{16} - \frac{7}{20}) - (\frac{3}{8} + \frac{1}{5}) + 2\frac{11}{120}$
- 12) $(24\frac{1}{3} - 8\frac{7}{8} - \frac{7}{12}) - (5\frac{8}{9} - 1\frac{19}{72})$
- 13) $(\frac{7}{9} - \frac{1}{15} + \frac{17}{24}) - (\frac{19}{48} - \frac{91}{180} + \frac{13}{60}) + \frac{11}{16}$
- 14) $(60\frac{2}{45} - 15\frac{9}{20} + 40\frac{11}{30}) - ((30\frac{7}{15} - 2\frac{23}{240}) - (9\frac{1}{6} - 6\frac{5}{16}))$
- 15) $((40\frac{1}{5} - 14\frac{3}{10}) - (5\frac{7}{15} + 2\frac{5}{12})) - (50\frac{11}{30} - (27\frac{7}{8} + 8\frac{9}{16}))$
- 16) $(14\frac{1}{2} - 5\frac{5}{6}) - ((3\frac{8}{9} + \frac{4}{5}) + (9\frac{5}{8} - 8\frac{3}{4})) - \frac{37}{360}$
- 17) $((48\frac{4}{5} + 6\frac{17}{20}) - (15\frac{5}{8} - 25\frac{2}{3})) - (12\frac{5}{6} - (26\frac{9}{10} + 1\frac{5}{6}))$
 $+ 18\frac{49}{120}$
- 18) $307\frac{7}{12} - [136\frac{11}{18} - ((65\frac{13}{30} - 9\frac{53}{70}) - (\frac{101}{105} + 43\frac{28}{45} - 8\frac{51}{70}))$
 $- \frac{65}{84}] - 40\frac{37}{42}$
- 19) $21\frac{55}{63} - (1\frac{1}{45} - (\frac{13}{35} + \frac{28}{45})) - [5\frac{22}{105} - (4\frac{17}{18} + (7\frac{19}{24} - 6))$
 $- ((35 - 17\frac{5}{21}) - (7\frac{7}{12} + 1\frac{25}{42})) + (28\frac{75}{88} - 9\frac{67}{77}]$
- 20) $18\frac{179}{315} - [((31\frac{41}{56} - \frac{2}{21}) + (27\frac{67}{72} - 14\frac{13}{24})) - ((65\frac{11}{35} - 23\frac{8}{9})$
 $+ (18\frac{11}{14} - 1\frac{13}{63})) + (87\frac{19}{45} - (18\frac{23}{51} + 57\frac{13}{34}))]$

21) Wie gross ist der Unterschied zwischen der Summe und der Differenz von $14\frac{7}{12}$ und $9\frac{4}{15}$?

22) Wie heisst der Bruch, welcher zu der Differenz der Brüche $6\frac{4}{9}$ und $4\frac{5}{12}$ addiert, als Summe $7\frac{1}{2}$ gibt?

23) Die gemischte Zahl $7\frac{3}{8}$ ist um $5\frac{3}{10}$ kleiner und um $1\frac{1}{12}$ grösser als zwei unbekannte Brüche; welches ist die Summe dieser beiden Brüche?

24) Die Summe zweier Zahlen beträgt $30\frac{1}{6}$; wenn nun die eine gleich der Differenz der Zahlen $24\frac{8}{91}$ und $15\frac{11}{14}$ ist, wie gross ist die andere?

25) Die Differenz zweier Zahlen ist gleich der Summe der Zahlen $25\frac{17}{21}$ und $16\frac{24}{35}$; wenn nun die grössere $63\frac{11}{14}$ heisst, wie heisst die kleinere?

26) Eine Differenz hat den Wert $19\frac{29}{30}$; wenn nun der Subtrahend gleich der Differenz der Zahlen $15\frac{17}{39}$ und $12\frac{37}{65}$ ist, wie heisst der Minuend?

27) Um wie viel ist die Differenz der Zahlen $37\frac{17}{18}$ und $16\frac{23}{27}$ grösser als die Differenz der Zahlen $15\frac{3}{4}$ und $2\frac{4}{15}$?

28) Welche Zahl ist um die Differenz der Zahlen $25\frac{13}{21}$ und $7\frac{31}{35}$ grösser als die Differenz der Zahlen $8\frac{5}{6}$ und $7\frac{11}{14}$?

29) Was muss man zu der Summe der Zahlen $4\frac{7}{12}$ und $7\frac{8}{15}$ addieren, um die Summe der Zahlen $16\frac{5}{9}$ und $11\frac{3}{4}$ zu erhalten?

30) Um wie viel ist die Summe der Zahlen $3\frac{19}{28}$ und $49\frac{103}{189}$ grösser als die Differenz aus $35\frac{173}{216}$ und aus der um $7\frac{49}{65}$ vermehrten Differenz der Zahlen $44\frac{23}{120}$ und $18\frac{185}{455}$?

31) Um wie viel ist die Differenz aus $65\frac{4}{15}$ und $13\frac{7}{9}$ grösser als eine algebraische Summe, deren erstes pos. Glied $18\frac{11}{12}$, deren zweites negat. Glied die um $8\frac{17}{56}$ verminderte Summe der Zahlen $15\frac{9}{14}$ und $7\frac{13}{21}$, und deren drittes pos. Glied jene Zahl ist, welche angibt, um wie viel die Differenz der Zahlen $40\frac{7}{8}$ und $35\frac{5}{9}$ von der Differenz der Zahlen $30\frac{5}{6}$ und $18\frac{11}{12}$ übertroffen wird?

§ 21. Multiplikation der Brüche mit ganzen Zahlen.

(L. d. A. § 40.)

1) a) $\frac{3}{8} \cdot 9$
b) $\frac{7}{9} \cdot 13$
c) $\frac{14}{25} \cdot 32$

2) a) $\frac{11}{24} \cdot 21$
b) $\frac{27}{32} \cdot 48$
c) $\frac{31}{39} \cdot 52$

3) a) $5\frac{2}{17} \cdot 6$
b) $4\frac{3}{25} \cdot 7$
c) $8\frac{7}{9} \cdot 5$

4) a) $5\frac{7}{8} \cdot 12$
b) $6\frac{16}{35} \cdot 21$
c) $3\frac{5}{12} \cdot 18$
d) $8\frac{11}{15} \cdot 25$

5) a) $\frac{93}{164} \cdot 81$
b) $\frac{526}{737} \cdot 67$
c) $\frac{119}{576} \cdot 336$
d) $15\frac{541}{936} \cdot 72$

d) $\frac{3}{56} \cdot 7$
e) $\frac{7}{48} \cdot 12$
f) $\frac{21}{85} \cdot 17$

d) $\frac{23}{24} \cdot 64$
e) $\frac{29}{34} \cdot 85$
f) $\frac{17}{33} \cdot 143$

d) $6\frac{10}{11} \cdot 9$
e) $7\frac{1}{8} \cdot 4$
f) $10\frac{5}{36} \cdot 6$

e) $13\frac{29}{36} \cdot 42$
f) $7\frac{27}{65} \cdot 95$
g) $8\frac{107}{135} \cdot 63$
h) $65\frac{97}{126} \cdot 77$

e) $48\frac{301}{675} \cdot 495$
f) $98\frac{77}{119} \cdot 714$
g) $\frac{96}{139} \cdot 75$
h) $\frac{619}{708} \cdot 59$

g) $\frac{19}{69} \cdot 23$
h) $\frac{32}{147} \cdot 49$
i) $\frac{56}{285} \cdot 57$

g) $\frac{7}{9} \cdot 36$
h) $\frac{17}{21} \cdot 105$
i) $\frac{11}{16} \cdot 192$

g) $9\frac{17}{44} \cdot 11$
h) $58\frac{45}{52} \cdot 13$
i) $45\frac{127}{192} \cdot 16$

i) $58\frac{103}{161} \cdot 92$
k) $7\frac{11}{13} \cdot 65$
l) $15\frac{13}{16} \cdot 96$
m) $16\frac{7}{12} \cdot 132$

i) $\frac{412}{819} \cdot 693$
k) $17\frac{713}{1176} \cdot 84$
l) $36\frac{217}{605} \cdot 715$
m) $77\frac{85}{112} \cdot 1089$

6) Wie gross ist a) das Doppelte, b) das Dreifache, c) das Fünffache, d) das Sechsfache, e) das Zwölffache von $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{12}$ $\frac{1}{15}$ $\frac{1}{28}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{7}{13}$ $\frac{11}{18}$ $\frac{27}{25}$ $1\frac{1}{2}$ $2\frac{3}{4}$ $3\frac{1}{6}$ $2\frac{2}{5}$ $1\frac{5}{8}$ $4\frac{11}{15}$ $5\frac{7}{24}$?

7) Welche Zahl ist 117 mal grösser als $7\frac{11}{13}$?

8) Wie heisst das 45fache von $15\frac{17}{75}$?

9) Wie gross ist eine Summe aus 37 Summanden, von denen jeder $2\frac{307}{444}$ heisst?

10) Was erhält man, wenn man den Bruch $\frac{57}{84}$ zu sich selbst noch 195mal addiert?

11) Der 42. Teil einer Zahl beträgt $5\frac{25}{83}$; wie heisst die Zahl?

§ 22. Division der Brüche durch ganze Zahlen.

(L. d. A. § 41.)

- 1) a) $\frac{18}{19} : 6$ d) $\frac{75}{82} : 15$ g) $\frac{47}{50} : 19$ k) $\frac{408}{409} : 51$
 b) $\frac{21}{29} : 7$ e) $\frac{7}{15} : 3$ h) $\frac{37}{62} : 15$ l) $\frac{185}{206} : 37$
 c) $\frac{48}{65} : 12$ f) $\frac{17}{12} : 5$ i) $\frac{323}{5} : 19$ m) $\frac{627}{701} : 91$
- 2) a) $\frac{45}{53} : 27$ d) $\frac{95}{97} : 57$ g) $\frac{869}{15} : 33$ k) $\frac{2831}{24} : 76$
 b) $\frac{56}{61} : 24$ e) $\frac{378}{13} : 35$ h) $\frac{996}{13} : 60$ l) $\frac{17}{18} : 68$
 c) $\frac{78}{89} : 65$ f) $\frac{657}{15} : 18$ i) $\frac{1541}{16} : 92$ m) $\frac{37}{40} : 111$
- 3) a) $18\frac{15}{16} : 3$ e) $42\frac{3}{5} : 18$ i) $58\frac{11}{13} : 9$ n) $821\frac{5}{8} : 14$
 b) $21\frac{35}{36} : 7$ f) $63\frac{5}{6} : 13$ k) $68\frac{5}{14} : 11$ o) $679\frac{1}{9} : 24$
 c) $75\frac{45}{49} : 15$ g) $87\frac{5}{8} : 12$ l) $62\frac{14}{71} : 12$ p) $3583\frac{3}{4} : 35$
 d) $9\frac{7}{10} : 8$ h) $73\frac{7}{9} : 8$ m) $234\frac{2}{3} : 12$ q) $55\frac{1}{8} : 18$

- 4) a) $4\frac{3}{5} : 7$ g) $8\frac{5}{8} : 23$ 5) a) $185\frac{2}{3} : 13$ g) $176\frac{1}{8} : 15$
 b) $5\frac{7}{8} : 9$ h) $18\frac{3}{4} : 25$ b) $588\frac{1}{3} : 45$ h) $366\frac{7}{12} : 53$
 c) $6\frac{11}{12} : 8$ i) $13\frac{7}{12} : 15$ c) $681\frac{5}{8} : 19$ i) $926\frac{7}{8} : 15$
 d) $9\frac{13}{15} : 11$ k) $21\frac{11}{17} : 25$ d) $3783\frac{3}{14} : 315$ k) $40\frac{49}{97} : 336$
 e) $6\frac{1}{8} : 7$ l) $21\frac{21}{23} : 24$ e) $29\frac{1}{91} : 144$ l) $4338\frac{15}{26} : 342$
 f) $3\frac{17}{33} : 4$ m) $33\frac{31}{33} : 35$ f) $121\frac{47}{49} : 195$ m) $690\frac{18}{55} : 616$

6) Wie gross ist a) die Hälfte, b) der dritte Teil, c) der fünfte Teil, d) der sechste Teil, e) der achte Teil von $\frac{1}{2} \frac{1}{3} \frac{1}{4} \frac{1}{5} \frac{1}{6} \frac{1}{8} \frac{2}{3} \frac{3}{4} \frac{4}{5} \frac{5}{6} \frac{3}{8} \frac{5}{12} \frac{8}{15} \frac{3}{5} \frac{5}{8} \frac{4}{15} \frac{12}{35} 1\frac{1}{2} 1\frac{1}{3} 1\frac{2}{3} 1\frac{5}{7} 2\frac{2}{3} 3\frac{1}{3} 2\frac{1}{7}$?

7) Welche Zahl ist 119mal kleiner als $988\frac{1}{8}$?

8) Wie heisst der 65. Teil von $106\frac{1}{9}$?

9) Welche Zahl gibt, mit 225 multipliziert, als Produkt $22\frac{1}{2}$?

10) Welche Zahl lässt sich 196 mal von $114\frac{6}{11}$ subtrahieren?

11) Addiert man eine gewisse Zahl zu sich selbst noch 86mal, so erhält man als Summe $87\frac{29}{35}$; wie heisst die Zahl?

12) Zerlege folgende Brüche nach § 18. Nr. 18:

- a) $\frac{70}{81}$ b) $\frac{88}{91}$ c) $\frac{101}{105}$ d) $\frac{123}{148}$ e) $\frac{144}{169}$ f) $\frac{143}{266}$.

§ 23. Multiplikation mit Brüchen. (L. d. A. § 42.)

- 1) a) $\frac{4}{5} \cdot \frac{7}{9}$ e) $\frac{7}{24} \cdot \frac{6}{35}$ i) $\frac{63}{64} \cdot \frac{80}{81}$ n) $\frac{37}{581} \cdot \frac{83}{407}$
 b) $\frac{3}{8} \cdot \frac{5}{11}$ f) $\frac{32}{49} \cdot \frac{21}{64}$ k) $\frac{24}{77} \cdot \frac{33}{16}$ o) $\frac{45}{49} \cdot \frac{343}{15}$
 c) $\frac{7}{10} \cdot \frac{3}{5}$ g) $\frac{15}{16} \cdot \frac{24}{25}$ l) $\frac{63}{140} \cdot \frac{35}{819}$ p) $\frac{514}{17} \cdot \frac{204}{257}$
 d) $\frac{9}{16} \cdot \frac{8}{21}$ h) $\frac{32}{35} \cdot \frac{49}{52}$ m) $\frac{31}{255} \cdot \frac{51}{217}$

- 2) a) $7 \cdot \frac{4}{5}$
 b) $39 \cdot \frac{43}{65}$
 c) $64 \cdot \frac{105}{216}$
 d) $7 \cdot 5\frac{2}{3}$
 e) $5 \cdot 3\frac{2}{7}$
 f) $15 \cdot 6\frac{11}{12}$
 g) $24 \cdot 24\frac{8}{15}$
 h) $91 \cdot 38\frac{29}{39}$
 i) $36 \cdot 63\frac{23}{24}$
 k) $48 \cdot 24\frac{29}{32}$
 l) $88 \cdot 85\frac{41}{56}$
 m) $17 \cdot 45\frac{57}{85}$
 n) $23 \cdot 18\frac{107}{138}$
 o) $130 \cdot 11\frac{17}{26}$
 p) $308 \cdot 31\frac{27}{28}$
- 3) a) $16\frac{3}{8} \cdot \frac{7}{15}$
 b) $33\frac{7}{20} \cdot \frac{7}{9}$
 c) $1\frac{13}{25} \cdot \frac{5}{19}$
 d) $8\frac{4}{5} \cdot \frac{15}{16}$
 e) $5\frac{4}{9} \cdot \frac{33}{35}$
 f) $7\frac{1}{5} \cdot \frac{47}{48}$
 g) $5\frac{1}{18} \cdot \frac{15}{28}$
 h) $3\frac{29}{42} \cdot \frac{3}{5}$
 i) $17\frac{8}{9} \cdot \frac{18}{23}$
 k) $24\frac{3}{7} \cdot \frac{28}{57}$
 l) $21\frac{11}{12} \cdot \frac{16}{17}$
 m) $24\frac{11}{30} \cdot \frac{15}{16}$
- 4) a) $3\frac{5}{8} \cdot 3\frac{8}{9}$
 b) $6\frac{8}{15} \cdot 2\frac{13}{21}$
 c) $6\frac{11}{18} \cdot 7\frac{1}{14}$
 d) $2\frac{14}{27} \cdot 10\frac{1}{8}$
 e) $4\frac{13}{16} \cdot 4\frac{4}{21}$
 f) $7\frac{11}{12} \cdot 6\frac{2}{15}$
 g) $2\frac{13}{35} \cdot 2\frac{5}{18}$
 h) $3\frac{29}{42} \cdot 19\frac{3}{5}$
 i) $23\frac{1}{14} \cdot 2\frac{47}{57}$
 k) $16\frac{11}{18} \cdot 5\frac{31}{46}$
 l) $14\frac{19}{33} \cdot 3\frac{14}{65}$
 m) $15\frac{8}{21} \cdot 2\frac{47}{57}$
 n) $20\frac{5}{12} \cdot 4\frac{16}{35}$
 o) $15\frac{9}{28} \cdot 7\frac{35}{39}$
 p) $11\frac{55}{87} \cdot 28\frac{17}{46}$
- 5) $4\frac{3}{8} \cdot 3\frac{11}{15} \cdot 7\frac{7}{11}$
 6) $5\frac{1}{18} \cdot \frac{45}{78} \cdot 3\frac{13}{25}$
 7) $2\frac{34}{35} \cdot 7\frac{1}{32} \cdot 4\frac{48}{65}$
 8) $5\frac{3}{8} \cdot 2\frac{2}{5} \cdot 3\frac{3}{4} \cdot 3\frac{5}{9}$
 9) $2\frac{2}{3} \cdot 3\frac{1}{8} \cdot 1\frac{3}{10} \cdot 4\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{13}$
 10) $5\frac{1}{3} \cdot 18\frac{3}{4} \cdot 118\frac{3}{4} \cdot \frac{16}{19} \cdot \frac{1}{50}$
 11) $7\frac{3}{11} \cdot 4\frac{5}{8} \cdot 3\frac{2}{5} \cdot \frac{4}{9} \cdot 1\frac{4}{7} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{21}{37}$
 12) $3\frac{4}{5} \cdot \frac{13}{19} \cdot 7\frac{3}{8} \cdot \frac{7}{26} \cdot 5\frac{13}{59} \cdot 1\frac{9}{11}$
 13) $3\frac{1}{8} \cdot \frac{8}{9} \cdot 4\frac{1}{2} \cdot \frac{24}{25} \cdot 7\frac{1}{7} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{14}{15}$
 23) $3\frac{1}{9} \cdot 4\frac{5}{7} \cdot 6\frac{4}{17} \cdot 3\frac{1}{8} \cdot \frac{3}{11} \cdot 12\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{795}$
 24) $1\frac{11}{16} \cdot \frac{6}{11} \cdot 4\frac{13}{27} \cdot \frac{5}{9} \cdot 6\frac{6}{7} \cdot \frac{6}{7} \cdot 85\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{20} \cdot \frac{1}{7}$
- 14) $4\frac{3}{8} \cdot \frac{13}{14} \cdot 9\frac{1}{7} \cdot \frac{7}{8} \cdot 6 \cdot 11\frac{1}{12} \cdot \frac{7}{133}$
 15) $7\frac{1}{9} \cdot 3\frac{1}{5} \cdot 8\frac{2}{3} \cdot 1\frac{5}{13} \cdot \frac{15}{32} \cdot 2$
 16) $8\frac{6}{11} \cdot 7\frac{15}{19} \cdot 3\frac{1}{9} \cdot 2\frac{4}{47} \cdot \frac{5}{49} \cdot 7\frac{1}{14}$
 17) $2\frac{1}{13} \cdot \frac{19}{21} \cdot \frac{4}{15} \cdot 1\frac{5}{57} \cdot 9\frac{3}{4} \cdot 5$
 18) $6\frac{1}{4} \cdot 9\frac{4}{13} \cdot 3\frac{1}{5} \cdot \frac{2}{11} \cdot 5\frac{10}{11}$
 19) $\frac{4}{21} \cdot 6\frac{4}{5} \cdot \frac{5}{84} \cdot \frac{7}{24} \cdot 2\frac{15}{17} \cdot 1\frac{2}{7}$
 20) $21\frac{6}{7} \cdot 23\frac{2}{9} \cdot \frac{5}{77} \cdot 2\frac{11}{68} \cdot \frac{3}{38}$
 21) $22\frac{1}{7} \cdot 48\frac{1}{3} \cdot \frac{5}{58} \cdot \frac{2}{31} \cdot 5\frac{22}{25}$
 22) $17\frac{1}{9} \cdot 5\frac{11}{36} \cdot 17\frac{13}{22} \cdot \frac{9}{11} \cdot \frac{4}{301} \cdot \frac{11}{191}$

25) Welche doppelte Aufgabe enthält eigentlich die Multiplikation mit einem Bruche, und wie ändert sich infolge hievon der Wert einer Zahl, je nachdem man sie a) mit einem echten, b) mit einem unechten Bruche multipliziert? Beispiel.

26) Wie heisst das $\frac{5}{7}$ fache und wie das $1\frac{1}{5}$ fache von 105?

27) Welche Zahl ist $\frac{8}{13}$ mal, welche $\frac{12}{11}$ mal grösser als $5\frac{23}{24}$?

28) Welche Zahl ist $5\frac{3}{4}$ mal so gross als $14\frac{2}{9}$?

29) Der Quotient zweier Zahlen beträgt $4\frac{11}{16}$; wie heisst die grössere der beiden Zahlen, wenn die kleinere $11\frac{1}{45}$ ist?

30) Ein Quotient beträgt $\frac{9}{28}$; wie heisst der Dividend, wenn der Divisor $4\frac{2}{3}$ ist?

31) Wie heisst das $3\frac{1}{8}$ fache Produkt der Zahlen $1\frac{1}{35}$ und $5\frac{1}{4}$?

32) Was geben a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{3}{4}$ d) $\frac{1}{6}$ e) $\frac{5}{8}$ f) $\frac{6}{5}$ von 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{9}{16}$, $\frac{8}{15}$?

33) Die folgenden Brüche sollen, ohne dass ihr Wert geändert wird, die in Klammern beigefügten Zahlen als Nenner erhalten:

a) $\frac{3}{4}$ (24)	d) $\frac{5}{8}$ (4)	g) $\frac{5}{12}$ (15)	k) $\frac{23}{24}$ (36)
b) $\frac{7}{9}$ (27)	e) $\frac{7}{18}$ (6)	h) $\frac{13}{15}$ (12)	l) $\frac{19}{28}$ (35)
c) $\frac{5}{6}$ (30)	f) $\frac{11}{35}$ (7)	i) $\frac{17}{20}$ (28)	m) $\frac{22}{45}$ (75)

§ 24. Division durch Brüche. (L. d. A. § 43.)

1) a) $\frac{4}{9} : \frac{3}{5}$	e) $\frac{45}{64} : \frac{27}{35}$	i) $\frac{65}{42} : \frac{52}{35}$	n) $\frac{49}{609} : \frac{343}{87}$
b) $\frac{11}{13} : \frac{5}{7}$	f) $\frac{128}{31} : \frac{48}{55}$	k) $\frac{81}{28} : \frac{72}{91}$	o) $\frac{135}{17} : \frac{15}{119}$
c) $\frac{25}{14} : \frac{7}{15}$	g) $\frac{17}{36} : \frac{25}{84}$	l) $\frac{105}{169} : \frac{75}{104}$	p) $\frac{308}{23} : \frac{28}{253}$
d) $\frac{43}{54} : \frac{11}{4}$	h) $\frac{27}{91} : \frac{22}{65}$	m) $\frac{37}{107} : \frac{148}{27}$	
2) a) $\frac{35}{64} : \frac{7}{8}$	d) $\frac{34}{15} : \frac{7}{15}$	g) $\frac{11}{24} : \frac{11}{17}$	k) $3\frac{8}{9} : 1\frac{5}{9}$
b) $\frac{68}{105} : \frac{17}{21}$	e) $\frac{51}{22} : \frac{15}{22}$	h) $\frac{15}{88} : \frac{15}{77}$	l) $1\frac{5}{12} : 2\frac{1}{8}$
c) $\frac{261}{288} : \frac{29}{36}$	f) $\frac{96}{37} : \frac{64}{37}$	i) $\frac{19}{26} : \frac{19}{65}$	m) $5\frac{5}{7} : 1\frac{19}{21}$
3) a) $15 : \frac{5}{7}$	d) $36 : \frac{27}{35}$	g) $9 : \frac{27}{10}$	k) $16 : \frac{8}{9}$
b) $9 : 1\frac{1}{2}$	e) $42 : \frac{77}{81}$	h) $31 : \frac{93}{32}$	l) $45 : 1\frac{5}{13}$
c) $5 : \frac{3}{7}$	f) $54 : \frac{72}{95}$	i) $12 : \frac{144}{149}$	m) $104 : \frac{26}{27}$
4) a) $17 : 2\frac{1}{3}$	d) $111 : 4\frac{14}{15}$	g) $98 : 12\frac{1}{4}$	k) $154 : 5\frac{1}{13}$
b) $24 : 5\frac{2}{7}$	e) $18 : 14\frac{2}{5}$	h) $266 : 5\frac{3}{7}$	l) $65 : 13\frac{13}{14}$
c) $56 : 4\frac{3}{8}$	f) $21 : 36\frac{3}{4}$	i) $46 : 23\frac{1}{2}$	m) $184 : 3\frac{1}{15}$
5) a) $12\frac{1}{3} : 4\frac{7}{10}$	e) $19\frac{1}{2} : 28\frac{3}{5}$	i) $11\frac{1}{51} : 1\frac{14}{85}$	n) $13\frac{8}{15} : 4\frac{8}{27}$
b) $14\frac{3}{4} : 2\frac{1}{3}$	f) $27\frac{6}{13} : 3\frac{13}{24}$	k) $9\frac{7}{12} : 8\frac{5}{8}$	o) $27\frac{1}{8} : 5\frac{15}{28}$
c) $5\frac{2}{15} : 3\frac{3}{14}$	g) $3\frac{3}{44} : 1\frac{19}{77}$	l) $6\frac{3}{8} : 3\frac{1}{28}$	p) $40\frac{5}{21} : 1\frac{17}{35}$
d) $9\frac{1}{6} : 4\frac{5}{7}$	h) $4\frac{4}{27} : 2\frac{17}{63}$	m) $20\frac{4}{15} : 9\frac{3}{25}$	q) $12\frac{42}{55} : 1\frac{19}{35}$
6) a) $1\frac{35}{54} : 1\frac{5}{9}$	e) $8\frac{2}{5} : 5\frac{1}{67}$	i) $1\frac{1}{35} : 30\frac{6}{7}$	n) $1\frac{3}{14} : 6\frac{11}{14}$
b) $4\frac{1}{14} : 1\frac{9}{98}$	f) $38\frac{2}{11} : 1\frac{13}{22}$	k) $2\frac{9}{28} : 111\frac{3}{7}$	o) $13\frac{5}{24} : 1\frac{11}{24}$
c) $8\frac{17}{24} : 1\frac{5}{72}$	g) $73\frac{3}{13} : 1\frac{29}{39}$	l) $12\frac{58}{63} : 3\frac{11}{21}$	p) $8\frac{5}{64} : 34\frac{7}{15}$
d) $50\frac{5}{9} : 4\frac{9}{14}$	h) $1\frac{1}{16} : 6\frac{3}{8}$	m) $29\frac{41}{51} : 5\frac{10}{17}$	q) $85\frac{5}{12} : 11\frac{24}{91}$
7) a) $39\frac{25}{27} : 4\frac{2}{3}$	d) $21\frac{3}{11} : 8\frac{19}{22}$	g) $23\frac{5}{57} : 2\frac{92}{95}$	k) $32\frac{53}{65} : 11\frac{11}{78}$
b) $20\frac{7}{9} : 2\frac{14}{15}$	e) $10\frac{3}{14} : 2\frac{13}{21}$	h) $65\frac{11}{35} : 9\frac{45}{161}$	l) $222\frac{2}{15} : 49\frac{7}{9}$
c) $15\frac{5}{12} : 3\frac{27}{28}$	f) $27\frac{17}{24} : 3\frac{9}{16}$	i) $26\frac{37}{45} : 5\frac{43}{105}$	m) $361\frac{1}{18} : 43\frac{44}{105}$
8) a) $\frac{48}{9} : \frac{124}{7}$	d) $\frac{1182}{185}$	g) $\frac{153}{712}$	k) $\frac{8411}{4231}$
b) $\frac{217}{518}$	e) $\frac{217}{416}$	h) $\frac{527}{3106}$	l) $\frac{793}{1681}$
c) $\frac{895}{513}$	f) $\frac{2011}{86}$	i) $\frac{262}{745}$	m) $\frac{28526}{99101}$

9) Welche doppelte Aufgabe enthält eigentlich die Division

durch einen Bruch und wie ändert sich infolge hievon der Wert einer Zahl, je nachdem man sie a) durch einen echten, b) durch einen unechten Bruch dividiert? Beispiel.

10) Was versteht man unter dem reziproken Wert einer Zahl? Wie heisst der reziproke Wert von 7, 12, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{9}{16}$, $3\frac{1}{2}$, $4\frac{5}{6}$?

11) Die Division durch einen Bruch kann durch eine Multiplikation ersetzt werden. Wie und warum? Beispiel.

12) Der wievielte Teil von $44\frac{1}{5}$ ist $1\frac{2}{15}$?

13) Wie viel mal ist $91\frac{13}{14}$ grösser als $2\frac{5}{56}$?

14) Welche Zahl ist $29\frac{25}{7}$ mal kleiner als $98\frac{12}{7}$?

15) Wie oft lässt sich $2\frac{11}{23}$ von $37\frac{4}{23}$ subtrahieren?

16) Das $3\frac{47}{52}$ fache einer Zahl ist $8\frac{2}{5}$; wie heisst die Zahl?

17) Der Quotient zweier Zahlen ist $2\frac{5}{21}$; wie heisst die kleinere, wenn die grössere $7\frac{64}{105}$ ist?

18) Das Produkt zweier Zahlen ist $1\frac{9}{28}$, wenn nun die eine der Zahlen $26\frac{3}{7}$ heisst, wie heisst die andere?

19) Womit muss man $9\frac{54}{85}$ multiplizieren, um als Produkt $28\frac{28}{51}$ zu erhalten?

20) Womit muss man $3\frac{5}{9}$ multiplizieren, um als Produkt 1 zu erhalten? Wie nennt man die gefundene Zahl in Bezug auf $3\frac{5}{9}$?

21) Von welcher Zahl geben $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$, $1\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{5}$, $2\frac{2}{3}$ den Wert a) 1 b) $\frac{1}{2}$ c) 3 d) $\frac{2}{3}$ e) 6 f) $\frac{4}{5}$ g) $\frac{5}{6}$ h) $\frac{8}{9}$?

§ 25. Zahlenausdrücke der zweiten Art.

(L. d. A. § 44.)

- | | | |
|--|--|---|
| 1) a) $4\frac{4}{35} \cdot 2\frac{2}{27} : 24$ | b) $7\frac{1}{12} \cdot 2\frac{24}{25} : 17$ | c) $8\frac{5}{14} \cdot 6\frac{1}{15} : 21$ |
| d) $\frac{6\frac{2}{15} \cdot 1\frac{27}{28}}{8\frac{3}{14}}$ | e) $\frac{4\frac{13}{14} \cdot 2\frac{4}{15}}{3\frac{5}{21}}$ | f) $\frac{6\frac{1}{15} \cdot 7\frac{7}{8}}{11\frac{11}{12}}$ |
| 2) a) $6\frac{5}{12} : 12\frac{2}{15} \cdot 8\frac{5}{14}$ | b) $1\frac{37}{44} : 15\frac{5}{12} \cdot 7\frac{1}{21}$ | c) $2\frac{32}{35} : 1\frac{103}{140} \cdot 13\frac{4}{17}$ |
| d) $\frac{21\frac{21}{26} \cdot 23\frac{1}{9}}{59\frac{11}{15}}$ | e) $\frac{13\frac{13}{14} \cdot 24\frac{8}{15}}{18\frac{15}{49}}$ | f) $\frac{13\frac{13}{16} \cdot 19\frac{9}{21}}{11\frac{11}{12}}$ |
| 3) a) $5\frac{1}{2} \cdot 1\frac{7}{11} : 7\frac{2}{3} : 1\frac{4}{23}$ | c) $7\frac{1}{2} : 7 : 6\frac{4}{9} \cdot 87 : 3\frac{3}{4}$ | |
| b) $4\frac{1}{7} : 3\frac{1}{4} \cdot \frac{5}{29} : \frac{5}{7} : \frac{2}{13}$ | d) $17 : 3\frac{1}{9} : 4\frac{1}{4} : \frac{2}{9} \cdot 1\frac{5}{9}$ | |
| 4) a) $10\frac{18}{35} : (5\frac{23}{35} : 25\frac{13}{14})$ | b) $26\frac{9}{11} : (16\frac{4}{21} : 60\frac{4}{9})$ | c) $23\frac{1}{24} : (51\frac{3}{4} : 23\frac{23}{35})$ |
| d) $\frac{15\frac{19}{36}}{6\frac{83}{153} : 11\frac{77}{85}}$ | e) $\frac{34\frac{11}{45}}{22\frac{44}{65} : 16\frac{38}{91}}$ | f) $\frac{13\frac{53}{58}}{39\frac{39}{55} : 10\frac{31}{45}}$ |
| 5) a) $(9\frac{1}{4} \cdot \frac{13}{21}) : (14\frac{4}{5} \cdot 5\frac{4}{7})$ | b) $(8\frac{1}{6} \cdot 12\frac{6}{7} \cdot 5\frac{1}{4}) : (7\frac{7}{8} \cdot 9\frac{1}{3})$ | |

- c) $\frac{28\frac{3}{4} \cdot 24\frac{6}{7} \cdot 3\frac{9}{11}}{13\frac{1}{3} \cdot 5\frac{5}{8}}$ d) $\frac{11\frac{1}{9} \cdot 17\frac{1}{7} \cdot 2\frac{2}{5}}{4\frac{3}{8} \cdot 19\frac{1}{5}}$
- 6) $(13\frac{5}{7} \cdot 36 \cdot 4\frac{5}{11}) : (9\frac{3}{5} \cdot 30\frac{6}{7} \cdot 6\frac{1}{2}\frac{5}{2})$
 7) $(12\frac{1}{3} \cdot 34\frac{1}{7} \cdot 7\frac{1}{11}) : (25\frac{8}{13} \cdot 51\frac{3}{14} \cdot 102\frac{9}{11} \cdot \frac{1}{81})$
 8) $(7\frac{1}{3} \cdot 2\frac{1}{5} \cdot 9\frac{1}{11} \cdot 4\frac{5}{6}) : (4\frac{2}{7} \cdot 9\frac{5}{8} \cdot 3\frac{3}{4} \cdot 13\frac{1}{13}\frac{1}{5})$
 9) $(5\frac{1}{3} \cdot 6\frac{1}{3} \cdot 4\frac{4}{5} \cdot 3\frac{1}{2}) : (4\frac{2}{3} \cdot 18 \cdot 3\frac{4}{5})$
 10) $\frac{6\frac{3}{7} \cdot 15\frac{3}{11} \cdot 9\frac{4}{5} \cdot 7\frac{1}{2}}{\frac{6}{11} \cdot 6\frac{3}{4} \cdot 49}$ 14) $\frac{3\frac{1}{15} \cdot 21\frac{1}{2}\frac{7}{1} \cdot \frac{3}{8} \cdot 4\frac{2}{9}}{49\frac{1}{14} \cdot 11\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4}\frac{9}{5}}$
 11) $\frac{4\frac{1}{4}\frac{7}{3} \cdot \frac{4}{6}\frac{5}{1} \cdot 1\frac{4}{9}}{2\frac{6}{12}\frac{5}{9} \cdot \frac{5}{17} \cdot \frac{9}{4}\frac{2}{7} \cdot 33\frac{1}{19}}$ 15) $\frac{17\frac{5}{21} \cdot 3\frac{2}{11} \cdot 5\frac{8}{13} \cdot 3\frac{4}{27} \cdot 1\frac{1}{2}\frac{5}{5}}{16\frac{5}{11} \cdot 1\frac{8}{9} \cdot 2 \cdot 16\frac{2}{9}}$
 12) $\frac{4\frac{1}{11} \cdot 3\frac{1}{19} \cdot 4\frac{4}{9} \cdot 36\frac{4}{21} \cdot 12\frac{5}{17}}{217\frac{1}{7} \cdot 133\frac{1}{3}}$ 16) $\frac{4\frac{1}{15} \cdot 6\frac{1}{29} \cdot 15\frac{1}{11} \cdot 1\frac{3}{36}\frac{1}{5}}{2\frac{1}{3} \cdot 2\frac{2}{5} \cdot 3\frac{5}{8} \cdot 2\frac{4}{5}}$
 13) $\frac{8\frac{3}{16} \cdot 71\frac{2}{5} \cdot 7\frac{1}{9} \cdot 1\frac{3}{37}}{152\frac{5}{6} \cdot 4\frac{6}{7}\frac{9}{4} \cdot 5\frac{1}{2}\frac{1}{5}}$ 17) $\frac{5\frac{5}{8} \cdot 7\frac{2}{25} \cdot 11\frac{1}{14} \cdot 7\frac{7}{9}}{20\frac{2}{3}\frac{6}{5} \cdot 29\frac{1}{6} \cdot 5\frac{2}{3}\frac{9}{2}}$
 18) $(4\frac{1}{4} \cdot 2\frac{4}{9} \cdot 3\frac{4}{7} \cdot 3\frac{1}{3}) : (4\frac{2}{3} \cdot 6\frac{7}{8} \cdot 3\frac{1}{11}) : 2\frac{1}{4}\frac{2}{9}$
 19) $(22\frac{1}{26} \cdot 82\frac{2}{3} \cdot \frac{9}{11}\frac{5}{5}) : (16\frac{9}{13} \cdot 6\frac{5}{31} \cdot 51\frac{2}{3} \cdot \frac{27}{161}) : \frac{1}{25}$
 20) $(5\frac{4}{7} : 2\frac{1}{4} : \frac{9}{22} \cdot 8\frac{2}{5} \cdot 8\frac{1}{4} \cdot 3\frac{1}{18}) : (5\frac{1}{2} \cdot 78 : 2\frac{5}{14} : 1\frac{7}{9} \cdot 6\frac{4}{7} : 14\frac{3}{8} \cdot 2\frac{1}{5})$
 21) $\frac{7\frac{2}{7} : 16\frac{1}{4} \cdot 3\frac{1}{15} : 13\frac{5}{12} : 4\frac{2}{7} : 2\frac{1}{2}\frac{9}{5} \cdot 5\frac{3}{17}}{9\frac{1}{3} \cdot 7\frac{1}{5} : 6\frac{3}{11} : 39\frac{2}{3} \cdot 6\frac{7}{13} : 5\frac{4}{9} : 10\frac{1}{8}}$
 22) $(8\frac{1}{15} : (1\frac{2}{27} \cdot 2\frac{3}{5})) : ((1\frac{1}{18} \cdot 2\frac{2}{9}) : (2\frac{2}{21} \cdot 2\frac{5}{6}))$
 23) $((1\frac{1}{35} \cdot 3\frac{3}{13}) : 6\frac{1}{15}) : ((18\frac{7}{10} \cdot 13\frac{1}{14}) : (4\frac{7}{8} : 12\frac{5}{6}))$
 24) $(19\frac{4}{5} \cdot (6\frac{2}{15} : 27\frac{3}{10})) : ((29\frac{3}{40} : 1\frac{4}{88}) \cdot (4\frac{7}{27} : 14\frac{7}{32}))$
 25) $((2\frac{8}{35} : 3\frac{1}{15}) \cdot (61\frac{5}{8} : 6\frac{3}{42})) : (18\frac{1}{25} \cdot (2\frac{2}{3} : 49\frac{3}{13}))$
 26) $[(10\frac{1}{2} \cdot (2\frac{1}{3}\frac{9}{3} : 5\frac{2}{3})) : 60\frac{2}{3}] : ((19\frac{1}{26} : 58\frac{3}{4}) \cdot 1\frac{1}{88})$
 27) $\frac{14\frac{1}{5} : (16\frac{1}{2} : (4\frac{1}{6} : \frac{3}{11}))}{8\frac{2}{7} : [15 : (17\frac{3}{4} : (32\frac{5}{8} : 175))]} 28) \frac{(1\frac{1}{13} : 3\frac{3}{13}) : (2\frac{5}{8} \cdot (8\frac{2}{11} : 6))}{1\frac{1}{3} \cdot [7\frac{1}{2} : (4\frac{5}{11} \cdot (6\frac{3}{4} : 1\frac{1}{4})) : 6\frac{2}{3}]}$
 29) $\frac{(2\frac{1}{12} : (9\frac{1}{3} \cdot 4\frac{1}{5})) : ((39\frac{2}{7} : 15) : 8\frac{1}{4}) \cdot 3\frac{1}{18}}{(2\frac{8}{11} : 72) : [(4\frac{4}{5} : 1\frac{1}{9}) \cdot ((6\frac{2}{9} : 1\frac{3}{11}) : (6\frac{1}{2} \cdot 4\frac{5}{7}))]}$
 30) $\frac{[13\frac{1}{6} : (194 \cdot (3\frac{1}{22} : 78\frac{6}{11}))] \cdot 16\frac{3}{10}}{\frac{2}{3}\frac{5}{2} \cdot [(28\frac{1}{3}\frac{2}{5} : 24\frac{5}{14}) : (291 : 10\frac{1}{15})] : \frac{2}{9}}$
 31) $\frac{(\frac{9}{14} : (1\frac{7}{81} \cdot 2\frac{1}{5})) : [(46 : 1\frac{7}{9}) \cdot 2\frac{1}{4}] : 65}{(26 \cdot (35\frac{7}{16} : 15\frac{5}{56})) : (8\frac{2}{5} \cdot (32\frac{8}{63} : 8\frac{4}{7}))}$
 32) $\frac{33\frac{3}{13} : (12\frac{2}{15} : (42\frac{3}{7} : 22\frac{1}{11}))}{38\frac{2}{9} \cdot ((39\frac{3}{8} : 24\frac{5}{9}) : 301)} \cdot \frac{26\frac{1}{2}\frac{3}{7} : (25\frac{1}{6}\frac{7}{4} \cdot 12\frac{3}{4}\frac{6}{9})}{(20\frac{3}{17} : (6\frac{5}{128} \cdot 17\frac{7}{25})) : 54}$
 33) Wie viel mal ist das Produkt der Zahlen $29\frac{1}{3}$ und $6\frac{9}{16}$ grösser als $5\frac{1}{7}\frac{7}{5}$?
 34) Wie viel mal ist das Produkt der Zahlen $\frac{1}{44}$ und $8\frac{3}{11}$ kleiner als $42\frac{7}{8}$?
 35) Womit muss man das Produkt der Zahlen $2\frac{1}{27}$ und $\frac{3}{35}\frac{8}{7}$ multiplizieren, um $86\frac{1}{17}$ zu erhalten?

36) Das Produkt zweier Zahlen beträgt $7\frac{1}{2}$; wenn nun die eine der Zahlen gleich dem Quotienten der Zahlen $16\frac{7}{5}$ und $5\frac{7}{9}$ ist, wie heisst die andere Zahl?

37) Der Quotient zweier Zahlen ist gleich dem Produkte aus $46\frac{2}{3}$ und $\frac{9}{50}$; wenn nun die grössere Zahl 75 heisst, wie heisst die kleinere?

38) Ein Quotient hat den Wert $2\frac{4}{9}$; wenn nun der Divisor gleich dem Quotienten der Zahlen $15\frac{5}{11}$ und $7\frac{1}{12}$ ist, wie heisst der Dividend?

39) Wodurch muss $37\frac{1}{3}$ dividiert werden, damit man als Quotient eine Zahl erhält, welche $6\frac{9}{16}$ mal kleiner ist als $5\frac{1}{7}$?

40) Womit muss man den Quotienten der Zahlen $6\frac{2}{7}$ und $1\frac{7}{8}$ multiplizieren, um jene Zahl zu erhalten, welche angibt, wie viel mal der Quotient der Zahlen $3\frac{3}{4}$ und $7\frac{1}{5}$ kleiner ist als $18\frac{1}{3}$?

41) Womit muss man jene Zahl, welche angibt, wie viel mal der Quotient der Zahlen $3\frac{1}{21}$ und $6\frac{2}{11}$ kleiner ist als $5\frac{2}{5}$, multiplizieren, um den Quotienten aus der Zahl $23\frac{1}{3}$ und jener Zahl zu erhalten, welche $2\frac{1}{8}$ mal kleiner ist als der Quotient der Zahlen $11\frac{1}{9}$ und $4\frac{1}{2}$?

42) Womit muss man die Zahl, welche angibt, wie viel mal der Quotient der Zahlen $17\frac{5}{9}$ und $3\frac{3}{16}$ kleiner ist als der Quotient der Zahlen $15\frac{1}{2}$ und $7\frac{1}{2}$, multiplizieren, um jene Zahl zu erhalten, welche angibt, wie viel mal $155\frac{5}{8}$ grösser ist als eine Zahl, die man erhält, wenn man $27\frac{3}{4}$ als das Produkt zweier Zahlen betrachtet, von denen die eine $9\frac{7}{9}$ mal kleiner ist als $22\frac{1}{6}$?

§ 26. Zahlenausdrücke gemischter Art. (L. d. A. § 44.)

- | | |
|---|---|
| 1) $(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6}) \cdot 4\frac{1}{2}$ | 3) $(4\frac{1}{2} + 2\frac{3}{4}) : (9 - 1\frac{3}{4})$ |
| 2) $4\frac{8}{9} \cdot (1\frac{4}{5} + 5\frac{2}{3} - 1\frac{5}{6})$ | 4) $(5\frac{1}{4} - 3) : (\frac{1}{6} + 2\frac{1}{12})$ |
| 5) a) $(\frac{1}{12} - \frac{1}{20}) : \frac{1}{5} - \frac{1}{6}$ | b) $(\frac{1}{12} - \frac{1}{20}) : (\frac{1}{5} - \frac{1}{6})$ |
| 6) a) $16 - 10\frac{4}{5} \cdot \frac{2}{21} + \frac{1}{7}$ | d) $(16 - 10\frac{4}{5} \cdot \frac{2}{21}) + \frac{1}{7}$ |
| b) $(16 - 10\frac{4}{5}) \cdot \frac{2}{21} + \frac{1}{7}$ | e) $16 - (10\frac{4}{5} \cdot \frac{2}{21} + \frac{1}{7})$ |
| c) $16 - 10\frac{4}{5} \cdot (\frac{2}{21} + \frac{1}{7})$ | f) $(16 - 10\frac{4}{5}) \cdot (\frac{2}{21} + \frac{1}{7})$ |
| 7) a) $\frac{7}{8} + \frac{5}{6} \cdot \frac{1}{14} - \frac{1}{25} : \frac{8}{15}$ | f) $(\frac{7}{8} + \frac{5}{6} \cdot \frac{1}{14} - \frac{1}{25}) : \frac{8}{15}$ |
| b) $(\frac{7}{8} + \frac{5}{6}) \cdot \frac{1}{14} - \frac{1}{25} : \frac{8}{15}$ | g) $(\frac{7}{8} + \frac{5}{6}) \cdot (\frac{1}{14} - \frac{1}{25} : \frac{8}{15})$ |
| c) $\frac{7}{8} + \frac{5}{6} \cdot (\frac{1}{14} - \frac{1}{25}) : \frac{8}{15}$ | h) $(\frac{7}{8} + \frac{5}{6}) \cdot (\frac{1}{14} - \frac{1}{25}) : \frac{8}{15}$ |
| d) $\frac{7}{8} + (\frac{5}{6} \cdot \frac{1}{14} - \frac{1}{25}) : \frac{8}{15}$ | i) $((\frac{7}{8} + \frac{5}{6}) \cdot \frac{1}{14} - \frac{1}{25}) : \frac{8}{15}$ |
| e) $\frac{7}{8} - \frac{5}{6} \cdot (\frac{1}{14} - \frac{1}{25} : \frac{8}{15})$ | k) $(\frac{7}{8} + \frac{5}{6} \cdot (\frac{1}{14} - \frac{1}{25})) : \frac{8}{15}$ |
| 8) $(2\frac{1}{3} - \frac{5}{6}) : (3\frac{1}{4} + 2\frac{2}{5} + \frac{7}{20})$ | 11) $(8\frac{5}{7} - 10\frac{2}{3} + 8\frac{1}{21}) : 17\frac{1}{42}$ |
| 9) $(\frac{3}{10} - \frac{1}{6}) : (2 - \frac{7}{10}) + \frac{3}{5}$ | 12) $(9\frac{1}{4} + 10\frac{1}{8} - 22\frac{1}{6} + 29\frac{2}{3}) : 2\frac{1}{6}$ |
| 10) $20\frac{1}{4} - 12\frac{1}{4} : (8\frac{5}{8} - 7\frac{1}{60})$ | 13) $(3\frac{1}{7} + 5\frac{1}{3} - 9\frac{1}{6} + 8\frac{1}{4}) : 9\frac{1}{14}$ |
| 14) $(3\frac{1}{2} : 5\frac{1}{4} + 4\frac{1}{6} \cdot 2\frac{1}{3}) : (4\frac{1}{2} : 1\frac{1}{8} + 7\frac{1}{2} : 1\frac{2}{3})$ | |

- 15) $(3\frac{1}{8} + 4\frac{1}{7}) : 1\frac{4}{7} - (7\frac{1}{2} - 4\frac{1}{8})$ 16) $(8\frac{1}{5} - 4\frac{3}{7}) \cdot (18\frac{1}{8} - 16\frac{2}{3}) - 4\frac{1}{2}$
 17) $(17\frac{1}{4} + 13\frac{1}{9}) : (22\frac{1}{6} + 69\frac{1}{12}) : \frac{1}{3}$
 18) $(6\frac{1}{2} + 3 : \frac{1}{4} + \frac{5}{6} \cdot 2) : (5\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{21} : 2\frac{6}{7})$
 19) $(13\frac{6}{7} + 13\frac{2}{3}) \cdot (13\frac{6}{7} - 13\frac{2}{3}) - \frac{1}{4} \frac{0}{4} \frac{7}{1}$
 20) $(13\frac{6}{7} + 13\frac{2}{3}) : (13\frac{6}{7} - 13\frac{2}{3}) - 44\frac{1}{2}$
 21) $(4\frac{1}{9} + 7\frac{1}{6} - 8\frac{1}{2}) \cdot (17\frac{1}{5} - 23\frac{1}{8} + 8\frac{1}{12}) \cdot 7\frac{5}{7} + 3\frac{3}{4}$
 22) $(8\frac{1}{4} - 7\frac{3}{5}) : (4 - 3\frac{1}{2}) + 8\frac{1}{10} : (2 : 1\frac{1}{4}) - 5\frac{2}{8} \frac{9}{0}$
 23) $(4 - \frac{1}{2}) : (6 - \frac{3}{8}) - \frac{2}{3} : 5 + (6 - \frac{2}{3}) : (15 - 7\frac{1}{2})$
 24) $(4\frac{5}{36} - \frac{5}{36} : 3\frac{1}{2} + 3\frac{1}{14} \cdot \frac{1}{5} - \frac{4}{5} : 2\frac{2}{3}) : 8\frac{5}{6} \frac{2}{3} \frac{1}{0}$
 25) $(7\frac{5}{12} - \frac{5}{12} : 2\frac{3}{4} - \frac{2}{22} \cdot \frac{3}{7} + \frac{4}{7} : 1\frac{1}{2} \frac{9}{1}) : 3\frac{7}{13} \frac{6}{2} \frac{3}{0}$
 26) $(6 - 3 \cdot \frac{4}{5}) \cdot (\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{5} + \frac{5}{8}) \cdot 1\frac{1}{18} - (\frac{5}{8} \cdot 4 - 5 \cdot \frac{1}{8})$
 27) $(14 - 9\frac{5}{6}) \cdot (3\frac{3}{10} - 2\frac{5}{6}) + (2\frac{4}{15} - 3\frac{2}{45} - 2\frac{1}{20} + 4\frac{1}{36}) : (2\frac{1}{6} + 5\frac{7}{30})$
 28) $(5\frac{3}{4} - \frac{3}{4} \cdot 2 + 6\frac{1}{8} : 17\frac{1}{2} - \frac{1}{15}) : 2\frac{4}{5} + \frac{1}{21} - (\frac{2}{45} - \frac{1}{9} \cdot 2\frac{3}{5}) : (67\frac{3}{8} : 192\frac{1}{2})$
 29) $4\frac{2}{27} + (14\frac{7}{90} - 46\frac{3}{4} : 7\frac{1}{14}) : (43\frac{7}{225} - 15\frac{8}{21} \cdot 2\frac{4}{57} + 5\frac{1}{24} : 3\frac{9}{16})$
 $+ (1269\frac{1}{30} + 3\frac{3}{14} \cdot 1\frac{2}{25}) : 19\frac{4}{7} \frac{7}{5}$
 30) $17\frac{7}{81} + (11\frac{2}{264} - 11\frac{5}{9} : 4\frac{4}{15}) : (14\frac{1}{396} - 3\frac{8}{9} \cdot 4\frac{1}{14} + 31\frac{5}{12} : 5\frac{7}{16})$
 $+ (629\frac{1}{171} + 15\frac{8}{21} \cdot 2\frac{4}{57}) : 18\frac{5}{7} \frac{3}{6}$
 31) $1\frac{1}{18} + (465\frac{5}{7} - 15\frac{1}{18} \cdot 27) : (50\frac{7}{105} + 9\frac{7}{12} : 8\frac{5}{8} - 7\frac{1}{12} \cdot 6\frac{2}{15} - 1\frac{2}{33} \cdot$
 $1\frac{1}{21}) + (1015\frac{2}{5} + 17\frac{2}{52} : 4\frac{5}{91}) : 17\frac{6}{7} \frac{7}{6}$
 32) $(11\frac{3}{8} : 1\frac{5}{8} - 1\frac{5}{18} \cdot 4\frac{1}{2}) : (1\frac{5}{9} \cdot 1\frac{2}{7} + 155\frac{1}{6} : 49 + 3\frac{2}{24} \cdot 1\frac{1}{15} - 15\frac{9}{28} \cdot$
 $3\frac{1}{35} + \frac{7}{27} : 9\frac{1}{3}) + (4\frac{2}{21} \cdot 7\frac{7}{8}) : 43\frac{1}{2}$
 33) $((\frac{1}{8} + \frac{1}{9}) \cdot (\frac{1}{8} - \frac{1}{9})) : \frac{1}{7} \frac{7}{2} + \frac{7}{7} \frac{1}{2}$
 34) $((45\frac{4}{5} - 8\frac{1}{8} : 13) - (20\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{2} + 1\frac{7}{12})) : 33\frac{6}{120} \frac{1}{0}$
 35) $(2\frac{1}{2} + (3 : 1\frac{5}{6} - 1\frac{7}{11})) : ((\frac{1}{4} + \frac{1}{12}) : \frac{1}{3} + 4 \cdot 3\frac{1}{8}) + \frac{2}{27}$
 36) $((13\frac{1}{9} + 12\frac{5}{6} : \frac{2}{9}) - (10\frac{2}{3} \cdot 75 - 799\frac{3}{4})) : 70\frac{1}{18}$
 37) $((1 - \frac{5}{6}) \cdot \frac{2}{3} + 6) : ((\frac{2}{9} + \frac{5}{6}) : \frac{1}{2}) - \frac{1}{19}$
 38) $(20 \cdot (12\frac{1}{6} - 8\frac{1}{16} + \frac{1}{48})) : (3 - 1\frac{3}{4})$
 39) $((7\frac{2}{5} + 7\frac{1}{3} - 9\frac{5}{6}) \cdot 5\frac{1}{7} + 2\frac{4}{5}) : (1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} : \frac{3}{4})$
 40) $((4 + 2\frac{3}{5} : 1\frac{1}{15}) \cdot \frac{4}{5} + \frac{1}{5}) : (1\frac{1}{10} - \frac{1}{3}) - 1 : (1\frac{5}{9} : 2\frac{4}{5})$
 41) $((4\frac{2}{3} : \frac{4}{5} - 3\frac{1}{5} \cdot \frac{3}{4}) : \frac{7}{60} - (3\frac{3}{14} + 18\frac{1}{2})) \cdot \frac{2}{27}$
 42) $((1\frac{8}{9} + 8\frac{1}{3} + 3\frac{1}{6}) : (6\frac{1}{5} + 17\frac{3}{10} - 19\frac{2}{3})) : 36\frac{3}{46} + \frac{1}{21}$
 43) $((14\frac{1}{5} + 8\frac{1}{12} - 12\frac{1}{15}) \cdot (15\frac{2}{7} + 30\frac{2}{21} - 24\frac{2}{3}) : 39\frac{1}{84} + (3\frac{5}{6} \cdot 3\frac{1}{2}$
 $- 7\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3})) : 13\frac{1}{4}$
 44) $[((4\frac{3}{4} + 5) - (12\frac{1}{8} - 6\frac{1}{2})) \cdot 2\frac{5}{11} - \frac{1}{24}] : 54\frac{7}{12} + \frac{4}{5}$
 45) $((5\frac{2}{3} - 7\frac{2}{5} + 19\frac{8}{15} + 18\frac{1}{4} - 23\frac{1}{2}) : 150\frac{3}{5}) \cdot 12$
 46) $(4\frac{1}{15} - \frac{8}{15} : (2\frac{3}{8} \cdot \frac{1}{57} + \frac{2}{75})) : 14\frac{1}{10} + \frac{9}{10} : 1\frac{5}{190}$
 47) $[((11\frac{1}{3} + 7\frac{1}{8}) - 3\frac{7}{12}) \cdot 11\frac{1}{7} - 16\frac{5}{8}] : 149\frac{1}{8}$
 48) $[((13\frac{1}{5} + 9\frac{1}{8}) - 17\frac{3}{10}) : 16\frac{3}{4} + (13\frac{1}{2} - 8\frac{1}{5})] : 3\frac{1}{2} - \frac{3}{5}$
 49) $[((15\frac{3}{4} \cdot 11\frac{3}{7} - 5\frac{1}{9} \cdot 6\frac{7}{23}) - 7\frac{1}{6} \cdot 3\frac{1}{2}) : 52\frac{7}{12} + 1\frac{1}{3}] \cdot \frac{3}{11}$
 50) $[(5\frac{1}{8} - 2\frac{7}{18}) \cdot 36 - ((3\frac{3}{10} + 4\frac{1}{6} + 9\frac{5}{12}) : \frac{2}{5} + 2\frac{1}{8})] : 10\frac{5}{6}$
 51) $[(6\frac{4}{9} - 6\frac{5}{6} - 21\frac{1}{3} + 23\frac{1}{2}) \cdot (4\frac{1}{4} - (4\frac{7}{8} - 3\frac{5}{6}))] : 7\frac{1}{3} + \frac{1}{8} : \frac{9}{16}$
 52) $[((8\frac{1}{9} + 7\frac{4}{7}) - 12\frac{1}{3}) : (6\frac{5}{8} - (14\frac{7}{9} - 13\frac{1}{6}))] \cdot 1\frac{1}{2} \frac{5}{11} - \frac{1}{7}$

- 53) $[(13\frac{5}{8} - 2\frac{1}{9} : 1\frac{1}{3}) - 9\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{5}] : (6 - 4\frac{2}{5} : 1\frac{1}{7}) - 13\frac{3}{8} : 56] \cdot 1\frac{1}{14} + 13 : 9\frac{1}{3}$
- 54) $[7\frac{3}{5} + 5\frac{3}{4} \cdot ((10\frac{1}{2} - \frac{6\frac{3}{8}}{7\frac{4}{8}} : \frac{5}{5\frac{6}{1}}) + 30\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{5\frac{1}{2}}) - (12\frac{7}{9} - 6\frac{4}{9} : 17\frac{1}{3\frac{9}{3}})] : (30\frac{1}{18} + 8\frac{1}{15})$
- 55) $[(7\frac{7}{13} \cdot 7\frac{3}{7} + 23\frac{2}{5} : 10\frac{2}{5}) - (24\frac{9}{11} \cdot 8\frac{9}{14} - 157\frac{5}{6})] : 17\frac{1}{3} + 1\frac{7}{9} \cdot (2\frac{3}{8} \cdot \frac{3}{3\frac{8}{8}} + 2\frac{8}{13} \cdot \frac{3}{17})] : \frac{4\frac{5}{7} + \frac{1}{3\frac{6}{4}}}{\frac{1}{5\frac{7}{1}} + \frac{1}{3\frac{6}{4}}}$
- 56) $\{ [(5\frac{1}{2} : 4\frac{1}{2} + (3\frac{1}{9} \cdot 4\frac{5}{6} - 2\frac{1}{5} : \frac{3}{8})) \cdot 1\frac{2}{7} + 6\frac{1}{5}] : (4\frac{5}{9} + 8\frac{1}{3}) \} : 17\frac{4}{5\frac{8}{8}} + \frac{3}{3\frac{2}{5}}$
- 57) $\frac{(12 - 4 : \frac{4}{3}) \cdot 4\frac{1}{5} + \frac{2}{5} \cdot 1\frac{3}{4}}{(2\frac{2}{3} - 1\frac{7}{12} + \frac{4}{9}) \cdot 1\frac{1}{5}}$
- 58) $\frac{(9 - 5\frac{3}{8}) \cdot ((4\frac{5}{12} - 4 : 2\frac{2}{3}) + (\frac{3}{10} - \frac{1}{2} : 4) \cdot \frac{4}{7})}{\frac{1}{2\frac{4}{4}} + \frac{1}{4} : 13\frac{1}{3}}$
- 59) $\frac{(16\frac{5}{6} - 4\frac{5}{6} \cdot 3) + 1\frac{1}{3} \cdot (6\frac{3}{7} : 1\frac{1}{14} - 2\frac{3}{8})}{4\frac{5}{6} - 4\frac{8}{9} : 2}$
- 60) $\frac{((2\frac{1}{4} - \frac{3}{5} : 5) + (6\frac{2}{3} \cdot 2\frac{2}{5} - 8\frac{3}{4\frac{9}{0}})) : 1\frac{1}{2\frac{4}{0}}}{(6 - 3\frac{2}{5}) \cdot (\frac{1}{13} + \frac{1}{3\frac{9}{9}} : \frac{1}{2}) + 1\frac{1}{1\frac{3}{5}}}$
- 61) $\frac{(1\frac{1}{2} \cdot 1\frac{1}{5}) : (\frac{3}{7\frac{5}{5}} + (1\frac{2}{15} - \frac{3}{5}))}{6\frac{3}{4} : (7\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}) - \frac{1}{3\frac{0}{0}}} - \frac{5\frac{1}{12} - (\frac{1}{2} + \frac{5}{14}) \cdot 2\frac{5}{8}}{2\frac{3}{4} + (9\frac{7}{9} : 1\frac{3}{3\frac{1}{3}} - 2\frac{1}{8})}$
- 62) $\frac{(5\frac{1}{4} - 3\frac{2}{5}) \cdot 2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2}}{((\frac{2}{2\frac{6}{5}} - \frac{7}{15}) + (5\frac{1}{8} - 3\frac{2}{5})) : 6\frac{1}{3\frac{0}{0}}} + \frac{6 - 4 \cdot \frac{1}{10} : 3\frac{1}{2} + \frac{9}{10}}{7 + 1 : \frac{3}{7}}$
- 63) $\frac{6\frac{5}{6} - 9\frac{3}{5} - 2\frac{6}{7} : \frac{1}{1\frac{5}{6}} - 85\frac{1}{4} : 11 + 3\frac{3}{4} \cdot 4}{124\frac{7}{8} : 9\frac{6\frac{3}{4}}{10\frac{4}{4}} - 3 \cdot 10\frac{6\frac{1}{8}}{8\frac{4}{0}} + 28 : 1\frac{1}{3\frac{4}{4}}}$
- 64) $\frac{(13\frac{4}{17} \cdot 43\frac{4}{9} - 5\frac{1}{19} \cdot 35\frac{2}{7} - 20\frac{4}{39} : 26\frac{5}{13}) \cdot \frac{3}{5} + 92\frac{3}{7}}{6\frac{1}{9} \cdot 3\frac{1}{5} + 7\frac{1}{8} \cdot 4\frac{2}{3} - 2\frac{1}{2\frac{0}{0}} : 5\frac{2}{5}} + 3\frac{1}{1\frac{0}{5}\frac{9}{7}}$
- 65) $\frac{(3\frac{1}{3} + 27\frac{3}{4} : 6) \cdot 5\frac{1}{3} - 3\frac{4}{9}}{5\frac{1}{2\frac{0}{0}} + 2\frac{1}{1\frac{6}{6}} : (16\frac{1}{4} - 2\frac{4}{15} \cdot 6\frac{1}{1\frac{3}{7}})} + 1\frac{1}{2}$
- 66) $\frac{(5\frac{5}{8} - 4\frac{1}{8} : (22 + 19\frac{1}{4} : 7)) \cdot (8\frac{1}{3} : (3\frac{1}{3} : 8))}{(40\frac{1}{2} - 17\frac{3}{5}) \cdot 2\frac{1}{2} - 1\frac{3}{2\frac{8}{8}}} - \frac{1\frac{1}{3\frac{5}{5}} : 8\frac{5}{14}}{1\frac{8\frac{3}{4}}{10\frac{4}{4}} \cdot (2\frac{8}{11} : 35)}$
- 67) $\frac{(16\frac{3}{4} + 5\frac{5}{6} \cdot 3\frac{1}{2\frac{8}{8}} - 18\frac{1}{5} : 1\frac{1}{2\frac{4}{5}}) \cdot 3\frac{3}{8}}{(33\frac{1}{4} : 7 - 17 : 3\frac{2}{5} + 1\frac{1}{14} \cdot 16 - 15\frac{7}{8} : 1\frac{1}{11\frac{2}{5}})} + \frac{\frac{4}{7} \cdot (3\frac{8}{9} : (12\frac{1}{2\frac{2}{3}} : 7\frac{1}{5}))}{(2 : (1\frac{2}{2\frac{6}{6}} \cdot 7\frac{3}{4\frac{2}{3}})) : 3\frac{1}{2}}$
- 68) $\frac{((3\frac{4}{5} \cdot 6\frac{1}{9} : 2\frac{1}{3} + 4\frac{1}{7} \cdot 3\frac{1}{2} : 11\frac{3}{5}) - (7\frac{1}{5} \cdot 3\frac{1}{8} : 5\frac{5}{7} - 4\frac{8}{9} : 4\frac{5}{7} \cdot 2\frac{4}{7}) - \frac{1}{4\frac{8}{8}}) \cdot (4\frac{1}{8} \cdot 3\frac{3}{7} - 3\frac{1}{3} \cdot 4\frac{1}{7}) \cdot 1\frac{1}{3\frac{9}{7}}}{(41\frac{1}{4} - 13\frac{7}{20} : 2\frac{2}{3}) : 13\frac{2}{3} - 7\frac{5\frac{3}{4}}{6\frac{4}{0}}) \cdot 2\frac{6}{13} - 2\frac{9}{11}}$
- 69) $9\frac{9}{10} + ((33\frac{5}{7} \cdot 9\frac{6}{11} + 15\frac{3}{7} \cdot 33\frac{2}{2\frac{6}{7}} - 14\frac{4}{9} \cdot 34\frac{1}{5}) : 12\frac{6}{7} - (5\frac{1}{8} : 3\frac{1}{5} + \frac{7}{9} \cdot 41\frac{1}{4} - 13\frac{7}{20} : 2\frac{2}{3}) : 13\frac{2}{3} - 7\frac{5\frac{3}{4}}{6\frac{4}{0}}) \cdot 2\frac{6}{13} - 2\frac{9}{11}$
- 70) $[(2\frac{1}{2} - 1\frac{5}{7}) : 5\frac{1}{5} + 4\frac{1}{2}) \cdot 1\frac{2}{3} + 3\frac{1}{2} \cdot (2\frac{1}{7} : 4 - \frac{1}{18} : \frac{2}{5}) - 4\frac{1}{7}] : 2\frac{1}{3\frac{6}{6}}$
- 71) $[(7\frac{1}{8} \cdot 4\frac{1}{3} - 3\frac{4}{5} : 2\frac{3}{8}) : 3\frac{1}{4} + 6\frac{1}{13}) : 45\frac{4}{5} + \frac{8}{13}] \cdot 1\frac{1}{2\frac{5}{5}}$
- 72) $[(7\frac{1}{3} \cdot 3\frac{7}{8} - 2\frac{1}{4} \cdot 7\frac{1}{5}) : 2\frac{1}{3} + \frac{3}{7}) \cdot \frac{4}{13} + \frac{1}{7}] : 1\frac{4}{7} - \frac{1}{5}$
- 73) $[(4\frac{1}{8} \cdot 3\frac{5}{7} - 11\frac{2}{9} \cdot 3\frac{3}{5} + 7\frac{3}{4} \cdot 5\frac{7}{12}) \cdot 1\frac{7}{13} + 4\frac{5}{21} \cdot 1\frac{3}{4}) : 331\frac{1}{6}] \cdot 14 + 1 : 1\frac{9\frac{8}{7}}{10\frac{0}{0}}$
- 74) $[(4 + 15 : \frac{3}{4}) : (\frac{4}{25} - \frac{1}{12\frac{5}{5}} : \frac{1}{17}) + (3 \cdot (5 + 1\frac{9}{100})) : ((1 - \frac{3}{4\frac{0}{0}}) : 10) - 269\frac{1}{3}] : 3\frac{1}{6}$
- 75) $[(2 \cdot (3\frac{1}{9} : 1\frac{1}{3} - 2\frac{1}{6}) + (4\frac{1}{8} : 3 - \frac{1}{24} : 5)) : 3 + 8\frac{1}{7} + (2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2}) : 1\frac{2}{5} + \frac{1}{6} : \frac{7}{11}] \cdot 10 + 4\frac{1}{3}$

- 76) $[(4\frac{1}{3} - 2\frac{2}{5}) : 1\frac{8}{21} + 2\frac{3}{4} \cdot (4\frac{2}{7} + \frac{5}{11})] : (10\frac{3}{20} + 4\frac{2}{7}) \cdot 10$
 77) $[(\frac{1}{24} + \frac{1}{36} + \frac{1}{50} + \frac{1}{48}) \cdot 72 - \frac{4}{5}] : 357 + \frac{16}{189} : 8\frac{167}{50} + \frac{26}{27} : \frac{39}{40}$
 78) $9\frac{1}{6} + 15\frac{8}{9} : \{ 50 - 2\frac{1}{15} \cdot 24 + (27\frac{29}{42} - 3\frac{3}{35} \cdot 6\frac{7}{8}) : [23\frac{7}{50} - 2\frac{7}{22} \cdot 8\frac{5}{9} - (\frac{13}{18} + (30\frac{3}{5} : 2\frac{2}{17} - 3\frac{7}{9} \cdot 1\frac{7}{8})) : (5\frac{17}{54} - 3\frac{7}{36} : 1\frac{7}{8}) + 5\frac{1}{210}] \} + (183\frac{23}{27} - 7\frac{7}{15} : 1\frac{11}{25}) : 14\frac{8}{9}$
 79) $1\frac{17}{18} + 3\frac{1}{3} : [(6\frac{46}{105} - 1\frac{27}{77} \cdot 1\frac{34}{65}) : (6\frac{17}{21} - (18\frac{13}{15} - 12\frac{3}{8} : 7\frac{6}{7}) : (8\frac{9}{40} - 7\frac{7}{12} : 1\frac{32}{33})) - 1\frac{3}{11} \cdot 2\frac{1}{4} + 2\frac{139}{330}]$
 80) $18\frac{1}{6} + 16\frac{1}{4} : [(8\frac{3}{10} - 2\frac{2}{21} \cdot 1\frac{7}{8}) : (6\frac{37}{5} - (17\frac{1}{3} - 15\frac{1}{6} : 3\frac{9}{10}) : (5\frac{5}{21} - 2\frac{29}{33} : 1\frac{12}{21})) - 2\frac{11}{14} : 1\frac{1}{8} + 2\frac{1}{21}] + (111\frac{41}{60} - 80\frac{7}{24} : 7\frac{11}{32}) : (22\frac{5}{24} - 8\frac{1}{21} : 1\frac{17}{35})$

Bilde und berechne folgende Zahlenausdrücke:

81) Wie vielmal ist der Bruch $5\frac{4}{7}$ grösser als die Differenz der Brüche $8\frac{1}{4}$ und $7\frac{3}{5}$?

82) Wie heisst das Produkt aus der Summe der Brüche $4\frac{3}{5}$ und $3\frac{7}{8}$ und aus der Differenz der Brüche $4\frac{1}{7}$ und $3\frac{2}{3}$?

83) Wie heisst der Quotient aus der Summe und der Differenz der Brüche $5\frac{5}{12}$ und $4\frac{3}{8}$?

84) Durch welchen Bruch muss man die Summe der Brüche $7\frac{1}{5}$ und $8\frac{5}{6}$ dividieren, um $4\frac{1}{3}$ zu erhalten?

85) Welche Zahl muss man mit der Summe der Brüche $\frac{1}{6}$ und $2\frac{1}{12}$ multiplizieren, um als Produkt die Zahl 1 zu erhalten?

86) Welche Zahl ist um $\frac{3}{4}$ grösser als der Quotient aus der Differenz der Brüche $2\frac{3}{5}$ und $1\frac{7}{8}$ einerseits und dem Bruche $2\frac{9}{10}$ andererseits?

87) Um wie viel ist $6\frac{2}{3}$ kleiner als der Quotient aus der Summe der Brüche $7\frac{1}{4}$, $13\frac{1}{5}$ und $2\frac{1}{6}$ einerseits und $2\frac{19}{20}$ andererseits?

88) Welche Zahl ist 7 mal kleiner als das um $\frac{2}{3}$ vermehrte Produkt aus der Summe der Brüche $8\frac{1}{3}$, $3\frac{4}{5}$ und $7\frac{1}{2}$ einerseits und $\frac{19}{31}$ andererseits?

89) Wie heisst das Produkt, dessen einer Faktor der Unterschied zwischen der Summe und Differenz von $5\frac{1}{8}$ und $3\frac{1}{3}$, und dessen anderer Faktor der Unterschied zwischen der Summe und Differenz von $17\frac{1}{5}$ und $9\frac{3}{8}$ ist?

90) Es sind folgende 5 Brüche gegeben: $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{8}{9}$. Man soll die Summe der 3 ersten von der Summe der 3 letzten subtrahieren, den Rest mit dem Produkte aus allen 5 Brüchen multiplizieren, und das erhaltene Produkt durch die Differenz aus $\frac{5}{9}$ und $\frac{17}{40}$ dividieren.

91) Wie vielmal ist die Summe der Brüche $16\frac{17}{24}$, $29\frac{1}{58}$, $\frac{31}{36}$ und $17\frac{26}{63}$ kleiner als die Differenz der Brüche $161\frac{22}{273}$ und $27\frac{28}{117}$?

92) Man soll die Differenz der Brüche $35\frac{13}{98}$ und $29\frac{157}{297}$

so oft als Summanden setzen als die Summe der Brüche $4\frac{1}{3}$, $12\frac{1}{5}$, $1\frac{2}{3}$, $\frac{4}{3}$, $205\frac{3}{10}$, $7\frac{4}{5}$ und $\frac{4}{9}$ angibt.

93) Welche Zahl lässt sich von der Differenz der Brüche $614\frac{2}{5}$ und $19\frac{2}{3}$ so oftmal subtrahieren als die Summe der Brüche $17\frac{7}{15}$, $4\frac{2}{3}$, $13\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ und $2\frac{6}{10}$ angibt?

94) Das um $\frac{3}{10}$ vermehrte Produkt zweier Zahlen beträgt $4\frac{5}{8}$; wenn nun die eine der Zahlen $1\frac{7}{5}$ ist, wie heisst die andere?

95) Das um $2\frac{3}{4}$ verminderte Produkt zweier Zahlen beträgt $5\frac{1}{8}$; wenn nun die eine der Zahlen $2\frac{1}{2}$ ist, wie heisst die andere?

96) Wie viel mal ist der 211. Teil der algebraischen Summe aus der pos. Zahl $112\frac{3}{5}$, dem negat. 27 fachen von $\frac{1}{5}$, der neg. Zahl $84\frac{2}{7}$ und dem negat. Quotienten der Zahlen $4\frac{1}{3}$ und $1\frac{5}{8}$ kleiner als der Wert der algebr. Summe aus dem pos. Quotienten der Zahlen $86\frac{1}{4}$ und $4\frac{6}{10}$, dem negat. Quotienten der Zahlen $80\frac{5}{4}$ und $4\frac{6}{4}$, dem pos. Quotienten der Zahlen $68\frac{3}{5}$ und $3\frac{4}{15}$, und dem pos. Produkte der Zahlen $2\frac{5}{4}$ und $16\frac{1}{2}$?

97) Womit muss man die Differenz aus der Zahl 15 und aus dem Produkte der Zahlen $5\frac{2}{15}$ und $1\frac{1}{4}$ multiplizieren, um das Produkt aus der Differenz der Zahlen $33\frac{1}{3}$ und $4\frac{1}{8}$ einerseits und der um 2 verminderten Zahl $3\frac{2}{5}$ andererseits zu erhalten?

98) Wie viel mal ist die Differenz aus dem Quotienten der Zahlen 21 und $1\frac{2}{5}$ einerseits und dem Quotienten der Zahlen $32\frac{5}{8}$ und $3\frac{5}{8}$ andererseits grösser als jene Zahl, welche angibt, wie viel mal die um den Quotienten der Zahlen $7\frac{1}{3}$ und $1\frac{5}{8}$ verminderte Zahl $10\frac{2}{3}$ kleiner ist als die Zahl 20?

99) Das Produkt zweier Zahlen ist die um den Quotienten der Zahlen $43\frac{7}{8}$ und $18\frac{9}{8}$ vermehrte Zahl $4\frac{2}{3}$, der eine Faktor ist ein Produkt aus dem Quotienten der Zahlen 16 und $49\frac{1}{11}$ einerseits und aus dem Quotienten der Zahlen 42 und $151\frac{1}{5}$ andererseits; wie heisst der andere Faktor?

100) Der Quotient zweier Zahlen ist $5\frac{4}{5}$ mal kleiner als die um den Quotienten der Zahlen $20\frac{4}{9}$ und $9\frac{1}{15}$ vermehrte Zahl $\frac{3}{11}$; wenn nun die grössere der beiden Zahlen jene Zahl ist, welche man zu dem Quotienten aus $7\frac{1}{8}$ und aus dem reziproken Werte von $1\frac{1}{15}$ addieren muss, um $18\frac{1}{4}$ zu erhalten, wie heisst die kleinere der beiden Zahlen?

101) Wie viel mal ist das um $2\frac{3}{4}$ verminderte Produkt aus der Differenz der Zahlen $5\frac{2}{3}$ und $2\frac{5}{8}$ einerseits und der Zahl $3\frac{2}{3}$ andererseits kleiner als das $2\frac{7}{8}$ fache eines Produktes, dessen Multiplikator um den Quotienten aus $1\frac{4}{5}$ und 9 grösser ist als $4\frac{1}{5}$ während der Multiplikand eine Zahl ist, welche angibt, wie viel mal der 5. Teil von $\frac{1}{4}$ kleiner ist als $1\frac{3}{4}$?

§ 27. Bestimmung von unbenannten und benannten Zahlen mittelst gegebener Bruchteile dieser Zahlen.

1) Der 5^{te} und 7^{te} Teil einer Zahl beträgt zusammen 324; wie heisst diese Zahl?

2) Der 7^{te}, 9^{te} und 11^{te} Teil einer Zahl gibt zusammen 717; welches ist die Zahl?

3) Wie heisst die Zahl, deren 3^{ter}, 4^{ter}, 6^{ter} und 8^{ter} Teil zusammen genommen 23835 beträgt?

4) $\frac{4}{9}$ und $\frac{4}{5}$ einer Zahl betragen zusammen genommen 672; wie gross ist die Zahl?

5) Der Unterschied zwischen dem 9^{ten} und 13^{ten} Teil einer Zahl beträgt 20; welches ist die Zahl?

6) Die Differenz zwischen $\frac{3}{7}$ und $\frac{2}{9}$ einer Zahl beträgt 104; wie heisst die Zahl?

7) Das 15^{tel} einer Zahl ist $143\frac{3}{5}$; wie gross ist ihr 16^{tel}?

8) Wie heisst die Zahl, deren 11^{ter} Teil 6mal so gross ist als $3\frac{1}{2}$?

9) Welche Zahl ist um 36 kleiner als ihre Hälfte, ihr Drittel und ihr Viertel zusammen genommen?

10) Welche Zahl ist um 26 grösser als ihr Drittel, ihr Viertel und ihr Fünftel zusammen?

11) Es gibt 2 Zahlen, von denen die zweite 4mal so gross ist als die erste, $\frac{3}{4}$ der ersten und $\frac{3}{5}$ der zweiten betragen zusammen 147; wie heissen die beiden Zahlen?

12) Wenn man eine gewisse Zahl verdoppelt, so erhält man 24 mehr, als wenn man sie halbiert; wie heisst die Zahl?

13) Wie heisst die Zahl, deren 5^{ter} Teil um $8\frac{3}{4}$ kleiner ist als die Zahl selbst?

14) Von welcher Zahl ist die Summe des 12^{ten} und 15^{ten} Teiles um $2\frac{1}{2}$ kleiner als der 6^{te} Teil derselben?

15) Wie heisst die Zahl, deren 3^{ter}, 4^{ter}, 5^{ter} und 6^{ter} Teil zusammen um $5\frac{2}{15}$ weniger beträgt als die Zahl selbst?

16) Welche Zahl gibt, um ihren 3^{ten} und 5^{ten} Teil vermehrt, $30\frac{2}{3}$?

17) Das 5fache einer um $7\frac{1}{3}$ vergrösserten Zahl beträgt $132\frac{2}{3}$; wie heisst die Zahl?

18) Das $7\frac{8}{9}$ fache einer um 28 verkleinerten Zahl beträgt 71; wie heisst die Zahl?

19) Der 17^{te} Teil einer um 8 vergrösserten Zahl beträgt 13; wie heisst die Zahl?

20) Der 11^{te} Teil einer um 25 verkleinerten Zahl beträgt 15; wie heisst die Zahl?

21) Von einer Summe erhält A $\frac{1}{4}$, B $\frac{1}{6}$, C $\frac{1}{8}$ und D $\frac{1}{3}$; was bleibt dem E übrig?

22) a) Jemand erhielt in 3 Raten $\frac{2}{9}$, $\frac{3}{10}$ und $\frac{5}{12}$ seiner Forderung mit zusammen 1183 M bezahlt; was betrug sein ganzes Guthaben?

22) b) Jemand bezahlte in 3 Raten $\frac{2}{9}$, $\frac{3}{10}$ und $\frac{5}{12}$ seiner Schuld und war dann noch $41\frac{4}{5}$ M schuldig; wie gross war seine Schuld?

23) Von einem Getreidevorrat erhält A $\frac{2}{5}$ und B $\frac{1}{6}$ weniger als der Anteil des A beträgt; was bekam jeder, wenn der Rest 88 Ztr. betrug?

24) Nachdem von einem Warenvorrat $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{5}$ verkauft waren, blieben noch 55 Ztr übrig; wie gross war der ganze Vorrat?

25) Von einem Stücke Leinwand wurde zuerst der 4^{te} Teil und von dem Reste noch die Hälfte verkauft, so dass noch $22\frac{1}{2}$ m übrig blieben; wie viel m hielt das ganze Stück?

26) Nachdem von einer Erdmasse $\frac{1}{9}$, $\frac{2}{11}$, $\frac{1}{7}$ und $\frac{1}{3}$ derselben abgeführt worden waren, blieben noch 480 cbm wegzuräumen; welchen Raum nahm die ganze Masse ein?

27) Jemand erhielt nacheinander $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$ und $\frac{1}{8}$ von seinem Guthaben als Abschlagszahlungen; was betrug sein ganzes Guthaben, wenn er nun noch 62 M zu fordern hat?

28) Jemand kaufte 2 Pferde und bezahlte an dem ersten $\frac{4}{15}$ und an dem zweiten $\frac{3}{16}$ des gesamten Kaufpreises beider; wie teuer sind beide Pferde zusammen, wenn der Käufer noch 524 M schuldig ist?

29) Ein Futtervorrat wird unter 3 Ökonomen so verteilt, dass A $\frac{2}{7}$, B $\frac{3}{8}$ und C den Rest erhält; was bekommt jeder, wenn die Anteile des A und B zusammen 111 Ztr betragen?

30) Ein Schuldner entrichtet an seinen Gläubiger einmal $\frac{2}{5}$ und ein andermal $\frac{1}{3}$ seiner Forderung; wie gross war die ganze Schuld, wenn er das erstemal 20 M mehr als das zweitemal bezahlte?

31) Ein Schuldner bezahlt einmal $\frac{3}{5}$ seiner Schuld und liefert später für $\frac{2}{7}$ derselben Ware; was erhält er noch heraus, wenn die ganze Schuld 385 M betrug?

32) A, B und C teilen unter sich einen Gewinn. A erhält $\frac{4}{11}$ desselben im Betrage von $457\frac{1}{5}$ M, B erhält $\frac{1}{18}$ des ganzen Gewinnes und C den Rest; was erhalten B und C?

33) Jemand verwendet zur Tilgung einer Forderung von 693 $\mathcal{M}$ zwei Wertpapiere, von denen das eine zu $\frac{4}{7}$, das andere zu $\frac{4}{9}$ seiner Schuld angenommen wird; wie gestaltet sich die Abrechnung?

34) Ein Landwirt verkauft $\frac{7}{9}$ seines Heuvorrates um $1163\frac{3}{4}$ $\mathcal{M}$ und behält noch 190 Ztr übrig; wie teuer hat er den Ztr verkauft?

35) a) Jemand bezahlt von seiner Schuld einmal den fünften Teil ab und später von dem Reste noch $\frac{3}{4}$, und hat dadurch im ganzen 800 $\mathcal{M}$ bezahlt; wie gross war seine ganze Schuld?

35) b) A zahlt von seiner Schuld den 3^{ten} Teil ab und später von dem Reste noch $\frac{2}{5}$, und schuldet nun noch 288 $\mathcal{M}$; wie hoch belief sich seine ganze Schuld?

36) Ein Getreidevorrat von 360 Ztr soll unter 3 Personen so verteilt werden, dass A $\frac{1}{5}$, B $\frac{3}{8}$ und C $\frac{5}{12}$ erhält, während der Rest den Armen zufällt, was erhalten diese?

37) A erntet auf seinem Gute $\frac{4}{5}$ des Ertrages, den B auf dem seinigen einheimst; der Unterschied ihrer Ernten betrug 80 Ztr; was erntete jeder?

38) Von einer Summe erhält A $\frac{1}{6}$, B $\frac{2}{9}$, C $\frac{3}{11}$; was bleibt für D, wenn die zu verteilende Summe 1386 $\mathcal{M}$ betrug?

39) Von einer Summe erhält A $\frac{2}{11}$, B $\frac{3}{10}$, C $\frac{5}{12}$ und D den Rest mit 201 $\mathcal{M}$; was erhält jeder?

40) Ein Holzhändler verkauft von seinem Vorrat an A $\frac{2}{5}$, an B $\frac{3}{8}$ und an C $\frac{1}{7}$, zusammen 1701 Ster; wie viel Holz hatte er im ganzen?

41) Das Vermögen zweier Personen ist so beschaffen, dass das des B nur $\frac{3}{4}$ von dem des A ist; der Unterschied des Vermögens beider beträgt 1200 $\mathcal{M}$. Wie viel hat jeder?

42) Von einer Summe Geldes erhält A $\frac{2}{5}$ und noch 10 $\mathcal{M}$, B die Hälfte, und es bleiben nun noch 10 $\mathcal{M}$ übrig; wie gross war die zu verteilende Summe?

43) Nachdem ich einst $\frac{2}{5}$ meiner Barschaft und noch 7 $\mathcal{M}$ ausgegeben hatte, blieb mir als Rest noch die Hälfte derselben und 7 $\mathcal{M}$; was betrug meine Barschaft?

44) Es verkauft jemand $\frac{5}{6}$ seines Getreidevorrates und noch 7 Ztr und es bleiben ihm daher 6 Ztr mehr als $\frac{4}{7}$ des ganzen Vorrates übrig; aus wie viel Ztr bestand derselbe?

45) Von einer Partie Ware wurden 3 Ztr mehr als $\frac{3}{8}$ des Vorrates verkauft und es bleiben $\frac{2}{5}$ des ganzen Vorrates und noch 222 Ztr übrig; wie viel Ztr waren es?

46) Ein Reisender hat $\frac{2}{5}$ seines Weges zurückgelegt; er reist nun noch 18 km weiter und hat jetzt noch $\frac{3}{8}$ des Weges zu gehen. Wie lang ist dieser?

47) A bezahlt dem B $\frac{2}{5}$ seiner Schuld; B besteht aber darauf, dass ihm A $\frac{3}{4}$ derselben bezahle und verlangt daher noch 91 M nachbezahlt; wie gross war die ganze Schuld?

48) A kauft um $\frac{1}{3}$ seines Geldes ein Pferd. Hätte er nur $\frac{1}{5}$ desselben für den Ankauf verwendet, so wären ihm 240 M übrig geblieben; wie viel kostete das Pferd?

49) Jemand trägt eine Schuld so in 3 Terminen ab, dass er zuerst $\frac{2}{5}$, dann $\frac{4}{15}$ derselben und zuletzt den Rest bezahlt; wie viel war er schuldig, wenn er das zweitemal 90 M weniger als das erstemal bezahlte?

50) A hat sein ererbtes Vermögen auf das $4\frac{1}{4}$ fache desselben gebracht und hinterlässt jedem seiner 4 Kinder 8500 M; was betrug sein Erbteil?

51) Eine Gemeinde erntet an Getreide 1430 Ztr und zwar 6 mal soviel Weizen, $3\frac{1}{4}$ mal soviel Roggen und $1\frac{2}{3}$ mal soviel Haber als Gerste; wie viel Ztr von jeder Getreidegattung wurden geerntet?

52) Ein Ökonom wurde um die Zahl seiner Grundstücke gefragt und antwortete: die Hälfte derselben ist Wald, der 4. Teil Wiesen, der 7. Teil Äcker und dann habe ich noch 6 ha Weideplatz; welchen Grundbesitz hat er?

53) $\frac{5}{6}$ meiner Grundstücke, sagt ein Ökonom, betragen 5 ha mehr als $\frac{2}{3}$ derselben ausmachen; wie viel ha hat er?

54) A gibt dem B $\frac{1}{6}$ seines Geldes; dieser will jedoch nur $\frac{1}{8}$ desselben haben und gibt daher 35 M wieder zurück. Wie viel Geld hat A?

55) A gibt $\frac{5}{12}$ seines Geldes und B $\frac{3}{4}$ des seinigen an C. Wie gross ist die Barschaft eines jeden, wenn beide gleich viel an C gaben und dieser zusammen 180 M erhielt?

56) A gibt $\frac{1}{5}$ seines Geldes und B $\frac{2}{9}$ des seinigen an C. Wie gross ist die Barschaft eines jeden, wenn B 19 M mehr als A hergegeben hat, und C zusammen 269 M erhielt?

57) Jemand sät $\frac{1}{4}$ des eingeernteten Getreides aus und erntet im folgenden Jahre das $16\frac{2}{5}$ fache der Aussaat, nämlich $225\frac{1}{2}$ hl Körner; wie viel erntete er im Vorjahr?

58) Vier Ökonomen liefern in eine Käserei die Milch. A liefert $\frac{1}{5}$, B $\frac{2}{7}$, C $\frac{3}{10}$ und D den Rest des Bedarfes. Was hat jeder für seine Milch zu fordern, wenn B $20\frac{7}{10}$ M mehr als A erhält?

59) Ein Grundstück wird durch Anlage einer Strasse in 2 Teile zerlegt, so dass der erste $\frac{5}{9}$ und der zweite $\frac{3}{7}$ des ganzen beträgt, während der Rest den Strassenkörper bildet. Wie viel a hält die Strasse, wenn der erste Teil um $10\frac{2}{5}$ a grösser ist als der zweite?

60) Von einer gewissen Summe erhält A $\frac{1}{3}$, B $\frac{1}{5}$, C $\frac{2}{7}$ und D 33 M weniger als C; was erhält jeder?

61) Eine Summe ist unter 4 Personen so zu teilen, dass A $\frac{1}{5}$, B $\frac{2}{7}$, C $\frac{2}{9}$ und D 87 M mehr als A erhält; was erhält jede Person?

62) Auf 2 Wagen waren zusammen 76 Ztr geladen. Hätte man auf den ersten noch 4 Ztr gebracht, so wären auf diesem 3mal so viel als auf dem zweiten gewesen; wie viel Ztr waren auf jedem Wagen?

63) Ein Getreidehändler kauft zu seinem Vorrat noch $45\frac{3}{4}$ Ztr und bald darauf eben so viel als jetzt sein ganzer Vorrat beträgt und hat nunmehr $274\frac{1}{2}$ Ztr; wie gross war sein Anfangsvorrat?

64) Von einer gewissen Summe erhält A $\frac{1}{4}$ und B $\frac{1}{5}$; der Unterschied der beiden Anteile beträgt $16\frac{1}{2}$ M. Was erhält C, welcher $\frac{2}{3}$ des Restes bekommt?

65) 3 Personen sollen eine Summe in der Art teilen, dass A $\frac{1}{5}$, B $\frac{1}{6}$ und C den Rest erhalte; was bekommt jeder, wenn der Unterschied zwischen dem Anteil des A und C 455 M beträgt?

66) 2 Zahlen sind so beschaffen, dass $\frac{4}{7}$ der einen gleich sind $\frac{3}{4}$ der anderen, und dass ihre Summe 666 ist; wie heissen die beiden Zahlen?

67) 2 Zahlen sind so beschaffen, dass $\frac{5}{9}$ der grösseren eben soviel betragen wie $\frac{7}{11}$ der kleineren, und dass ihre Differenz 216 ist; wie heissen beide Zahlen?

68) Die Summe zweier Zahlen beträgt 851. Dieselben sind so beschaffen, dass der 6^{te} Teil der grösseren gleich ist dem 6fachen der kleineren; wie heissen dieselben?

69) Die Differenz zweier Zahlen ist 1920. Der 9^{te} Teil der grösseren ist gleich dem 9fachen der kleineren; wie heissen die beiden Zahlen?

70) 2 Zahlen, deren Summe 775 beträgt, sind so beschaffen, dass $\frac{3}{4}$ der einen gleich sind dem 7fachen der anderen; wie heissen die Zahlen?

71) Zwei Zahlen, deren Differenz 476 beträgt, sind so beschaffen, dass $\frac{7}{8}$ der grösseren gleich sind dem 3fachen der kleineren; welches sind diese Zahlen?

72) Von 2 Zahlen, deren Summe 665 ist, ist der 6^{te} Teil der einen nochmal so gross als der 7^{te} Teil der anderen; wie heissen die Zahlen?

73) Die Differenz zweier Zahlen beträgt 99. Werden von der grösseren $\frac{2}{3}$ derselben und von der kleineren $\frac{3}{7}$ dieser weggenommen, so bleiben gleiche Reste; wie heissen die beiden Zahlen?

74) Wird von einer Zahl $\frac{1}{5}$ derselben und von einer zweiten $\frac{1}{6}$ derselben weggenommen, so bleiben gleiche Reste; wie heissen die beiden Zahlen, wenn ihre Summe 245 ist?

75) Werden von einer Zahl $\frac{5}{7}$ derselben und von einer anderen $\frac{5}{9}$ dieser weggenommen, so sind beide Differenzen einander gleich; wie heissen beide Zahlen, wenn ihre Summe 1196 ist?

76) Die Differenz zweier Zahlen beträgt 40. Wird die grössere durch 5 und die kleinere durch 3 dividiert, so sind beide Quotienten einander gleich; welches sind die Zahlen?

77) Die Zahl $71\frac{1}{4}$ soll in 5 Teile geteilt werden und zwar so, dass der 2^{te} Teil um $4\frac{4}{5}$ grösser als der 1^{te} Teil, der 3^{te} Teil um $2\frac{1}{5}$ kleiner als der 2^{te} Teil, der 4^{te} Teil um $1\frac{1}{2}$ grösser als der 1^{te} Teil und der 5^{te} Teil um $1\frac{2}{5}$ kleiner als der 1^{te} Teil sei. Wie gross sind die 5 Teile?

78) Von 2 Magazinen fasst das grössere 396 Ztr mehr als das kleinere. Nachdem von dem grösseren $\frac{4}{7}$ und von dem kleineren $\frac{3}{8}$ des Inhaltes entleert wurde, verblieb in beiden gleich viel; wie viel fasst jedes Magazin?

79) 2 Fässer halten zusammen 550 l. Nachdem aus dem ersten $\frac{1}{5}$ und aus dem zweiten $\frac{1}{3}$ des Inhaltes abgezapft worden war, verblieb in dem einen noch eben so viel wie in dem andern; was hält jedes Fass?

80) Von 2 Brüdern hatte A 285 M mehr als B. Nachdem der erste $\frac{6}{7}$ seines Geldes und der zweite $\frac{8}{9}$ des seinigen ausgegeben hatte, besass der erste nochmal so viel als der zweite; was hatte jeder?

81) 2 Ökonomen hatten zusammen einen Grundbesitz von 80 ha. Nachdem der erste von seinem Besitze $\frac{1}{3}$ an den zweiten verkauft hatte, blieb beiden gleich viel; was besass jeder anfangs?

82) Ein Schuldner ist an den Gläubiger A 175 M mehr schuldig als an den Gläubiger B. Nachdem er dem zweiten $\frac{4}{9}$ und dem ersten $\frac{2}{7}$ seiner Schuld bezahlte, hat dieser nochmal so viel zu fordern als jener; was war er jedem schuldig?

83) In 2 Kasernen sind zusammen 3045 Mann untergebracht. Wegen baulicher Veränderungen sollen aus der ersten Kaserne $\frac{2}{7}$ und aus der zweiten $\frac{4}{5}$ der Mannschaft herausgenommen

und in einer neuen Kaserne untergebracht werden; wie viel Mann kommen in letztere zu liegen, wenn aus der zweiten Kaserne dreimal so viel Mann als aus der ersten genommen wurden?

84) Ein Gläubiger erhielt von seinem Schuldner einmal den 16^{ten} Teil seines Guthabens und noch $6\frac{1}{2}$ M, und ein andermal den 15^{ten} Teil desselben und noch $4\frac{3}{5}$ M. Wie viel hatte der Gläubiger zu fordern, wenn beide Abschlagszahlungen gleich gross waren?

§ 28. Reduktion benannter Brüche. Umrechnung verschiedener Münzsorten.

(L. d. A. § 51 und 52, sowie § 22 u. 23.)

1) Wie viel M und ℔ sind: a) $\frac{3}{4}$ M, b) $\frac{4}{5}$ M, c) $4\frac{3}{10}$ M, d) $7\frac{3}{5}$ M, e) $10\frac{5}{8}$ M, f) $24\frac{11}{5}$ M?

2) Wie viel M sind: a) 80 ℔ , b) 65 ℔ , c) 7 M 25 ℔ , d) 12 M 4 ℔ , e) 31 M 52 ℔ , f) 40 M 66 ℔ ?

3) a) $3\frac{1}{2}$ fl (ö.W.), b) $17\frac{1}{5}$ fl. (ö.W.), c) $9\frac{1}{5}$ frs, d) $14\frac{9}{20}$ frs, e) $11\frac{1}{4}$ £, f) $57\frac{19}{30}$ £, g) $20\frac{3}{50}$ \$, h) $36\frac{7}{16}$ \$.

4) a) 6 fl 10 nkr, b) 15 fl 72 nkr, c) 5 frs 5 cs, d) 60 frs 60 cs, e) 2 £ 25 cs, f) 16 £ 45 cs, g) 9 \$ 50 cs, h) 29 \$ 49 cs.

5) a) $2\frac{3}{5}$ £, b) $8\frac{7}{12}$ £, c) $10\frac{3}{16}$ £, d) $8\frac{2}{15}$ £, e) $25\frac{41}{80}$ £, f) $50\frac{7}{12}$ £.

6) a) 3 £ 16 sh, b) 9 £ 2 sh 6 d, c) 15 £ 1 sh 3 d, d) 27 £ 17 sh 4 d, e) 6 £ 16 sh 8 d, f) 76 £ 12 sh 11 d.

7) a) $32\frac{3}{5}^0$, b) $65\frac{7}{12}^0$, c) $14\frac{11}{18}^0$, d) $75\frac{17}{75}^0$, e) $104\frac{89}{90}^0$, f) $212\frac{101}{144}^0$.

8) a) $6^0 20'$, b) $84^0 7' 30''$, c) $24^0 51' 12''$, d) $71^0 44' 6''$, e) $110^0 41' 40''$, f) $325^0 54' 22\frac{1}{2}''$.

9) a) $4\frac{3}{8}^d$, b) $12\frac{5}{72}^d$, c) $25\frac{11}{27}^d$, d) $16\frac{109}{128}^d$, e) $17\frac{206}{225}^d$, f) $11\frac{111}{160}^d$.

10) a) $4^d 16^h$, b) $7^d 11^h 6'$, c) $10^d 16^h 21' 20''$, d) $22^d 15' 45''$, e) $20^d 15^h 6' 15''$, f) $28^d 20^h 7' 6\frac{2}{3}''$.

11) a) $7\frac{17}{24}$ Bll gel., b) $5\frac{31}{192}$ Bll gel., c) $2\frac{48}{125}$ Bll ungel., d) $8\frac{51}{500}$ Bll ungel., e) $1\frac{71}{80}$ Bll (n. M.), f) $4\frac{307}{625}$ Bll (n. M.)

12) a) 3 Bll 5 Rs 12 Bch 12 Bg gel., b) 6 Bll 11 Bch 6 Bg gel., c) 9 Bll 6 Rs 14 Bch 10 Bg ungel., d) 4 Bll 11 Bch 15 Bg ungel., e) 2 Bll 9 Rs 3 Bch 7 Hft 5 Bg, f) 3 Bll 8 Rs 9 Hft 6 Bg.

13) a) $\frac{3}{5}$ ℥ , b) $\frac{7}{25}$ ℥ , c) $3\frac{3}{4}$ ℥ , d) $24\frac{11}{20}$ ℥ , e) $\frac{3}{16}$ Ztr, f) $2\frac{102}{125}$ Ztr, g) $5\frac{13}{40}$ Ztr, h) $12\frac{21}{160}$ Ztr, i) $19\frac{17}{75}$ Ztr

14) Man rechne die Beispiele von 13) in kg und g um.

15) a) 376 g, b) 275 g, c) 7 ℥ 250 g, d) 16 ℥ 75 g, e) 1 Ztr 14 ℥ 200 g, f) 5 Ztr 36 ℥ 125 g, g) 8 Ztr 256 g, h) 31 Ztr. 18 ℥ 375 g, i) 42 Ztr 33 ℥ $166\frac{2}{3}$ g sind in ℥ , kg und Ztr zu verwandeln.

16) a) $1\frac{3}{8}$ m, b) $4\frac{1}{125}$ m, c) $5\frac{7}{80}$ a, d) $12\frac{4}{500}$ a, e) $2\frac{3}{2}$ cbm, f) $7\frac{7}{1250}$ cdm, g) $2\frac{4}{625}$ km (m u. cm), h) $8\frac{5}{16}$ km (m u. cm), i) $3\frac{1}{25}$ hl, k) $15\frac{7}{8}$ hl, l) $4\frac{3}{8}$ kl.

17) a) 4 m 3 dm 7 cm 5 mm, b) 7 m 6 cm 4 mm, c) 2 a 6 qm 62 qdm 50 qcm, d) 5 a 3 qdm 20 qcm, e) 3 cbm 93 cdm 750 ccm, f) 4 cbm 621 cdm 56 ccm, g) 15 km 328 m $12\frac{1}{2}$ cm, h) 10 km 74 m $13\frac{1}{3}$ cm, i) 15 hl 52 l, k) 30 hl 35 l, l) 3 kl 6 hl 40 l.

18) Wie viel ℳ und ℔ gelten: a) 420, b) 504, c) $577\frac{1}{2}$, d) $352\frac{4}{5}$ Gulden (s. W.), Gulden (ö. W.), Thaler, Francs, Lire, Pfund Sterling, Dollars, Rubel?*)

19) Es sind a) 1020 ℳ , b) 816 ℳ , c) 446 ℳ 25 ℔ , d) 489 ℳ 60 ℔ umzurechnen in Gulden (s. W.), Gulden (ö. W.), Thaler, Francs, Lire, Pfund Sterling, Dollars, Rubel.*)

20) Wie viel Zwanzigfrankenstücke zu 16 ℳ 25 ℔ erhält man für a) 520 ℳ , b) für 734 ℳ 50 ℔ ?

21) Wie viel Sovereigns zu 20 ℳ 40 ℔ erhält man für a) 510 ℳ , b) 688 ℳ 50 ℔ ?

22) Welchen Wert hat 1 ℳ in österreichischer Währung, wenn der Kurs des österreichischen Papiergeldes a) 175 ℳ 20 ℔ , b) 173 ℳ 80 ℔ , c) 171 ℳ 60 ℔ ist?

23) Welchen Wert in R-W hat 1 fl (ö. W.) zu den in der vorigen Nummer angegebenen Kursen?

24) Wie viel hat man in österr. Währung zu den in Nr. 22) angegebenen Kursen für eine Summe von 36 ℳ 48 ℔ zu bezahlen?

25) Eine Summe von 24 fl 25 nkr (ö. W.) soll zu den in Nr. 22) angegebenen Kursen in ℳ und ℔ ausgeglichen werden.

26) Der Kurs des italienischen Geldes steht 80.80. a) Was hat man in R-W für 57 £ 50 cs zu bezahlen? b) Was hat man in ital. W. für 42 ℳ 56 ℔ zu bezahlen?

27) Was hat man in R-W zu bezahlen für eine Zeche a) von 11 fl 45 nkr in Innsbruck, Kurs 174.20? b) von 8 £ 75 cs in Mailand, Kurs 80.40? c) von 15 frs 44 cs in Avignon, Kurs 16.25? d) von 18 sh 4 d in Greenwich, Kurs 20.36?

28) Jemand wechselt bei einem Banquier 81 Stück \$

*) 12 ℳ (R-W) = 7 Gulden (s. W.) = 6 Gulden (ö. W.) = 4 Thaler = 15 Francs = 15 Lire (£). 1 Pfund Sterling (£) = 20 ℳ ; 1 Dollar (\$) = 4 ℳ 25 ℔ ; 1 Rubel = 3 ℳ 20 ℔ . Siehe Anhang!

(54 Zwanzigfrancs-Stücke) und erhält dafür 343 $\mathcal{M}$ 44 fl (882 $\mathcal{M}$ 90 fl); wie hoch ist der Dollar (das Zwanzigfrancs-Stück) gerechnet?

29) Zu einer Zahlung von 2500 $\mathcal{M}$ werden a) Zwanzigfranken-Stücke zum Kurse 16.24, b) Sovereigns zum Kurse 20.40 verwendet. Wie viel Stücke dieser Münzsorten sind nötig und was ist noch in Scheidemünze auszugleichen?

30) Eine Zahlung kann a) durch 165 \$ zum Kurse 4.28, b) durch 107 Zwanzigfrancs-Stücke zum Kurse 16.30, c) durch 152 £ zum Kurse 20.30 geleistet werden, indem man den Rest durch Scheidemünze im Betrage von a) 3 $\mathcal{M}$ 80 fl , b) 5 $\mathcal{M}$ 96 fl , c) 14 $\mathcal{M}$ 40 fl ausgleicht. Wie viele a) Zwanzigfrancs-Stücke zum Kurse 16.40, b) £ zum Kurse 20.36, c) Zwanzigfrancs-Stücke zum Kurse 16.56 sind zu derselben Zahlung nötig, und welche Summe ist in diesem Falle durch Scheidemünze auszugleichen?

31) Bei einem Wettrennen wetten ein Deutscher, ein Österreicher und ein Italiener zusammen gegen einen Franzosen, einen Engländer und einen Amerikaner um die gemeinschaftlich aufzubringende Summe von 6000 $\mathcal{M}$. Wenn nun die letztere Gruppe verliert, was gewinnt oder verliert jeder einzelne in der Währung seines Landes? Die augenblicklich geltenden Kurse sind: fl (ö. W.) 175.40, £ 80.50, 20-Frcs-St. 16.22, £ 20.42, \$ 4.24.

§ 29. Vermischte Aufgaben über benannte Brüche.

1) Von drei Knaben hat der erste $1\frac{2}{5}$ $\mathcal{M}$ mehr, der zweite $2\frac{3}{4}$ $\mathcal{M}$ weniger als der dritte, welcher $5\frac{1}{10}$ $\mathcal{M}$ besitzt. Wie viel haben alle drei zusammen?

2) Unter 5 Personen sollen $24\frac{1}{8}$ Ztr einer Ware verteilt werden. Die 1. Person erhält 3 Ztr 54 fl 200 g; die 2. Person erhält $2\frac{7}{10}$ Ztr mehr als die 1. Person, und die 3. Person um 1 Ztr $53\frac{1}{2}$ fl weniger als die 2. Person; wenn nun die 4. Person so viel erhält als die 1. und 3. Person zusammen, was erhält dann noch die 5. Person?

3) Von 4 Personen zählt die erste $5\frac{7}{8}$ Jahre weniger, die dritte $9\frac{7}{10}$ Jahre mehr als die zweite Person, welche 35 Jhr 11 Mt 4^d zählt. Wie alt ist jede der 4 Personen, wenn alle zusammen 160 Jahre zählen?

4) Vier Fässer enthalten $12\frac{4}{5}$ hl, 9 hl 72 l, $8\frac{1}{2}$ hl und 10 hl 8 l Wein. Dieser wird in 4 andere Fässer umgefüllt, welche der Reihe nach $7\frac{2}{5}$ hl, 13 hl 74 l, 22 hl $58\frac{1}{2}$ l fassen, während der Rest in ein Fass kommt, welches $8\frac{1}{4}$ hl hält. Welcher Raum bleibt in dem 4. Fasse noch leer?

5) Ein Kaufmann hat folgende Forderungen zu machen: $348\frac{3}{4}$ M, 736 M 60 fl , 512 M 56 fl , 27 £ 7 sh 6 d (Kurs 20.40); dagegen schuldet er $405\frac{7}{10}$ M, 215 M 45 fl , 680 M 50 fl und 112 fl 50 nkr (Kurs 174.80). Wie gross ist die gesamte Forderung des Kaufmanns nach Abzug aller seiner Schulden?

6) Ein auf einem Berge aufsteigender Luftballon erhebt sich $340\frac{2}{5}$ m, fällt dann 432 m 25 cm, steigt wieder $238\frac{1}{2}$ m in die Höhe, um endlich, nachdem er abermals 647 m 40 cm gefallen ist, am Fusse des Berges liegen zu bleiben. Wie hoch ist der Berg und welche grösste Höhe erreichte der Ballon?

7) Von den 5 Zonen, in welche die Erdoberfläche geteilt wird, beträgt jede der kalten Zonen $\frac{41}{1000}$, jede der gemässigten $\frac{3}{8}$ der ganzen Erdoberfläche; welchen Bruchteil derselben macht die heisse Zone aus und wie gross ist die ganze Erdoberfläche, wenn die heisse Zone 3 686 276 Quadratmeilen gross ist?

8) Zwei Boten gehen mit gleicher Geschwindigkeit von einem Orte O aus nach derselben Richtung fort. Der 1. Bote ist von O $3\frac{1}{40}$ km ($5\frac{2}{5}$ km), der zweite $5\frac{7}{10}$ km ($6\frac{7}{8}$ km) entfernt; in welcher Entfernung von O befindet sich der 2. Bote, wenn der erste von diesem Orte 12 km 250 m (9 km 560 m) entfernt ist?

9) Zwei Boten gehen mit gleicher Geschwindigkeit von einem Orte O aus nach entgegengesetzter Richtung. Der 1. Bote ist von O $4\frac{17}{40}$ km ($4\frac{33}{40}$ km), der zweite $7\frac{1}{25}$ km ($8\frac{1}{10}$ km) entfernt. Wenn nun der 1. Bote sich von O um 8 km 400 m (6 km 375 m) entfernt hat, wie weit ist dann der 2. Bote von O entfernt und wie weit sind beide Boten von einander entfernt?

10) Von zwei sich mit gleicher Geschwindigkeit fortbewegenden Boten ist der erste $9\frac{4}{5}$ km ($12\frac{3}{4}$ km), der andere $14\frac{1}{8}$ km ($17\frac{6}{5}$ km) von seinem Bestimmungsorte entfernt. a) Wie weit ist der zweite noch von diesem Orte entfernt, wenn ihn der erste erreicht hat? b) wie weit ist der erste über den Ort hinausgekommen, wenn der zweite den Ort erreicht hat? c) wie weit ist der zweite noch von diesem Orte entfernt, wenn der erste sich ihm bis auf 5 km 75 m (7 km 560 m) genähert hat?

11) Welche Resultate liefert die vorige Aufgabe, wenn die beiden Boten von entgegengesetzten Richtungen her sich ihrem Bestimmungsorte nähern?

12) Wenn 1 Stück einer Ware 3 M 75 fl kostet, was kosten 18 Stücke ($6\frac{2}{3}$ Stck.)? *)

*) 12 Stücke kosten so viel mal $3\frac{3}{4}$ M, so viel mal 12 Stücke mehr sind als 1 Stück, also $3\frac{3}{4}$ M. $\frac{1}{1}^2 = 45$ M.

13) Wenn 15 Stücke ($8\frac{1}{5}$ Stck.) einer Ware 61 $\mathcal{M}$ 50 ℔ kosten, was kostet 1 Stück?*)

14) Wenn 1 Ztr einer Ware mit 1 £ 8 sh 9 d ($2\frac{5}{8}$ £) bezahlt wird, was kosten dann $8\frac{8}{15}$ Ztr (5 Ztr 62 ℔ 250 g)?

15) Wenn $6\frac{7}{8}$ Ztr (6 Ztr 75 ℔ 100 g) einer Ware mit 20 £ 17 sh 1 d ($15\frac{3}{40}$ £) bezahlt werden, was kostet 1 Ztr?

16) Wenn man für 1 $\mathcal{M}$ von einer Ware 2 ℔ 100 g (1 ℔ 375 g) erhält, was erhält man für 25 $\mathcal{M}$ 75 ℔ (36 $\mathcal{M}$ 56 ℔)?

17) Wenn man für 24 $\mathcal{M}$ 50 ℔ (42 $\mathcal{M}$ 40 ℔) von einer Ware 85 ℔ 130 g (93 ℔ 352 g) erhält, was erhält man für 1 $\mathcal{M}$?

18) Was kosten 5 Stücke (7 Stck.) Tuch, das Stück zu 28 m (35 m), wenn 1 m mit 5 $\mathcal{M}$ 25 ℔ (6 $\mathcal{M}$ 44 ℔) bezahlt wird?

19) Was kostet 1 m Tuch, wenn 6 Stücke (4 Stck.), das Stück zu 25 m (32 m) mit 712 $\mathcal{M}$ 50 ℔ (132 £ 5 sh 4 d) bezahlt werden?

20) Was verdienen 16 Arbeiter in 24 Tagen, wenn 1 Arbeiter täglich 4 $\mathcal{M}$ 60 ℔ (6 sh 8 d) verdient?

21) Was verdient 1 Arbeiter täglich, wenn 18 Arbeiter in 14 Tagen (25 Tagen) 919 $\mathcal{M}$ 80 ℔ (174 £ 7 sh 6 d) als Lohn erhalten?

22) Wenn 9 Stücke ($7\frac{3}{4}$ Stck.) einer Ware 24 $\mathcal{M}$ 16 ℔ (21 $\mathcal{M}$ 40 ℔) kosten, was kosten 45 Stück (62 Stck.)?**)

23) Wenn 36 Arbeiter (42 Arbeiter) täglich 215 $\mathcal{M}$ 60 ℔ (189 $\mathcal{M}$ 36 ℔) verdienen, was verdienen täglich 9 Arbeiter (35 Arbeiter)?

24) Wenn 63 ℔ (84 ℔) einer Ware mit 60 $\mathcal{M}$ 12 ℔ (47 £ 5 sh 10 d) bezahlt werden, was kosten 7 ℔ ($8\frac{2}{5}$ ℔)?

25) Wenn 35 m (48 m) Tuch für 42 $\mathcal{M}$ 70 ℔ (127 $\mathcal{M}$ 20 ℔) verkauft wurden, wie hoch kamen 64 m (29 m) zu stehen?

26) Wie teuer kommen $7\frac{7}{12}$ Stücke ($4\frac{5}{8}$ Stck.) einer Ware, wenn $4\frac{3}{8}$ Stücke ($16\frac{7}{8}$ Stck.) mit 33 $\mathcal{M}$ 60 ℔ (75 $\mathcal{M}$ 60 ℔) bezahlt werden?

27) Wenn man für 179 $\mathcal{M}$ 36 ℔ (36 $\mathcal{M}$ 30 ℔) 59 Stücke ($13\frac{3}{4}$ Stck.) einer Ware erhält, wie viel Stücke erhält man für 240 $\mathcal{M}$ 16 ℔ (67 $\mathcal{M}$ 76 ℔)?

28) Wenn man für 378 $\mathcal{M}$ 48 ℔ (59 $\mathcal{M}$ 15 ℔) einen Wein-

*) 1 Stück kostet den 15. Teil von $61\frac{1}{2}$ $\mathcal{M}$, oder auch so viel mal $61\frac{1}{2}$ $\mathcal{M}$, so viel mal 1 Stück mehr ist als 15 Stücke, also $61\frac{1}{2}$ $\mathcal{M}$ $\cdot \frac{1}{15}$.

**) Wenn, so kosten 45 Stücke so viel mal $24\frac{4}{5}$ $\mathcal{M}$, so viel mal 9 Stücke von 45 Stücken weggenommen werden können, oder so viel mal 9 Stck. in 45 Stck. enthalten sind, oder so viel mal 45 Stck. mehr sind als 9 Stck., also $24\frac{4}{5}$ $\mathcal{M}$ $\cdot \frac{45}{9}$.

vorrat von 4 hl 56 l ($2\frac{3}{5}$ hl) einkaufte, wie viel von diesem Wein erhielt man für 108 M 73 ℔ (10 M 92 ℔)?

29) Wenn 9 Ztr 20 ℔ 200 g (13 Ztr 45 ℔ 250 g) einer Ware mit 132 M 60 ℔ (5 £ 7 sh 4 d) bezahlt werden, was kosten dann 18 Ztr 43 ℔ 375 g (7 Ztr 31 ℔ 125 g)?

30) Wenn 11 Ztr 40 ℔ 375 g (9 Ztr 76 ℔ 250 g) einer Ware mit 76 M 5 ℔ (4 £ 2 sh 6 d) bezahlt werden, wie viel von dieser Ware erhält man für 47 M 52 ℔ (5 £ 16 sh 8 d)?

31) $4\frac{3}{8}$ Stücke ($16\frac{7}{8}$ Stck.) einer Ware kosten 33 M 60 ℔ (75 M 60 ℔), $7\frac{1}{14}$ Stücke ($4\frac{8}{9}$ Stck.) einer zweiten Ware kosten 71 M 28 ℔ (58 M 8 ℔); was kosten $7\frac{7}{12}$ Stücke ($4\frac{5}{8}$ Stck.) der ersten und $2\frac{7}{4}$ Stücke ($6\frac{5}{12}$ Stck.) der zweiten Ware zusammen?

32) Wie gross ist der tägliche Gasverbrauch einer Fabrik, in welcher morgens von 5 Uhr 50 Min. bis $7\frac{1}{2}$ Uhr und abends von 4 Uhr 45 Min. bis $7\frac{1}{2}$ Uhr 132 Gasflammen brennen, von denen jede per Stunde $68\frac{1}{4}$ cdm Gas verzehrt?

33) Ein Stück ungebleichtes Leinen à $45\frac{1}{2}$ m kostete 61 M 75 ℔ . Wenn nun $9\frac{3}{4}$ m gebleichtes Leinen mit 14 M 40 ℔ bezahlt wurden, wie viel betrug der Bleichlohn des ganzen Stückes?

34) Wie viel beträgt die Fracht für $40\frac{1}{8}$ Ztr (26 Ztr 23 ℔ 250 g), welche $21\frac{2}{3}$ km ($26\frac{2}{3}$ km) weit gefahren werden sollen, wenn pro 1 Ztr 1 km weit 40 ℔ ($\frac{1}{3}$ M) verlangt werden?

35) Ein Fuhrmann verlangt für den Transport von 1 Ztr 1 km weit 25 ℔ . In dem Orte A verladet er $12\frac{3}{4}$ Ztr und fährt nach dem $3\frac{3}{5}$ km entfernten Orte B, wo 5 Ztr 39 ℔ abgeladen werden; darauf fährt er nach dem nächstgelegenen Orte C, der von B $1\frac{7}{8}$ km entfernt ist und wo der Ladung wieder 6 Ztr 57 ℔ 375 g zugefügt werden. Wie viel erhielt der Fuhrmann im ganzen an Fracht, nachdem er in dem folgenden Orte D, welcher von A 9 km 635 m entfernt ist, angekommen war?

36) Die Person A gibt der Person B $37\frac{1}{2}$ Stücke (7 Ztr 31 ℔ 125 g) einer Ware, das Stück zum Preise von 3 M 40 ℔ (à Ztr 10 M 56 ℔); B gibt dagegen der A $48\frac{1}{3}$ Stücke (5 Ztr 1 ℔ 380 g) einer anderen Ware, das Stück zum Preise von 2 M 52 ℔ (à Ztr 15 M $62\frac{1}{2}$ ℔). Wie viel beträgt die zur Ausgleichung des Tausches noch erforderliche Summe baren Geldes, und von wem ist dieselbe zu bezahlen?

37) A gibt dem B 7 Ztr 45 ℔ Roggen, à Ztr $9\frac{2}{3}$ M, und erhält dafür 4 Ztr Weizen à 10 M 95 ℔ und 5 Ztr Kartoffeln à 3 M 15 ℔ . Wer hat noch hinauszubezahlen und wie viel?

38) $25\frac{2}{3}$ Stücke (5 Ztr 31 ℔ 125 g) einer Ware sind an Wert gleich $17\frac{3}{5}$ Stücken (6 Ztr 80 ℔) einer andern Ware. Wenn nun 1 Stück (1 Ztr) der ersten Ware 1 ℳ 20 ℔ (2 ℳ 24 ℔) kostet, was kostet 1 Stück (1 Ztr) der zweiten Ware?

39) Jemand will seine 340 Ztr Kartoffeln gegen Hafer vertauschen. Wie viel Ztr Hafer erhält er dafür, wenn $42\frac{1}{2}$ kg Kartoffeln als gleichwertig mit 45 ℔ Hafer betrachtet werden?

40) Der tägliche Lohn eines Steinmetzgehilfen ist 4 ℳ 5 ℔ (3 ℳ 78 ℔), der eines Maurergehilfen 2 ℳ 88 ℔ (2 ℳ 45 ℔). In wie viel Tagen verdienen 24 (91) Steinmetzgehilfen eben so viel als 25 (99) Maurergehilfen in 27 (156) Tagen?

41) Wenn jemand monatlich 209 ℳ 80 ℔ ausgibt, so ist er genötigt, von seinem Privatvermögen jährlich 237 ℳ 60 ℔ darauf zu legen; was darf er monatlich nur ausgeben, wenn er mit seinem Gehalte ausreichen und jährlich noch 105 ℳ ersparen will?

42) Jemand kauft von zweierlei Waren im ganzen $36\frac{1}{24}$ Stücke ($32\frac{3}{10}$ Stck.) für 88 ℳ 65 ℔ (82 ℳ 4 ℔). Von der ersten Sorte sind es $16\frac{2}{3}$ Stücke ($10\frac{5}{6}$ Stck.), das Stück zu 2 ℳ 25 ℔ (2 ℳ 52 ℔); was kostet 1 Stück der zweiten Sorte?

43) Jemand kauft von zweierlei Sorten Wein im ganzen 1 hl 18 l für 440 ℳ 10 ℔ . Von der ersten Sorte sind es 52 l, das l zu 3 ℳ 45 ℔ ; was kostet 1 l der zweiten Sorte?

44) Jemand kauft 36 Ztr 80 ℔ Ware per Ztr um $45\frac{1}{2}$ ℳ und bezahlt für Fracht per Ztr $2\frac{4}{5}$ ℳ und an anderen Unkosten überhaupt 6 ℳ 80 ℔ . Aus dem ganzen löst er 2500 ℳ ; was gewinnt er am Ztr?

45) Jemand kauft 5 Ballen Tuch à 32 m um 760 ℳ und verkauft das m um 5 ℳ 32 ℔ ; wie viel gewinnt er im ganzen?

46) Ein Gastwirt bezahlt für ein Fass Wein, welches 12 hl 85 l hält, 1207 ℳ 90 ℔ . Wie teuer muss er das hl geben, wenn er am hl 26 ℳ gewinnen will?

47) Ein Händler verkauft 17 Ztr 75 ℔ einer Ware, den Ztr um 225 ℳ . Wie hat derselbe den Ztr eingekauft, wenn er im ganzen einen Verlust von 230 ℳ 75 ℔ hat?

48) Jemand kauft $14\frac{2}{5}$ Stücke ($19\frac{2}{7}$ Stck.) einer Ware, das Stück zu 3 ℳ 25 ℔ (3 ℳ 8 ℔), und $24\frac{1}{6}$ Stücke ($21\frac{1}{15}$ Stck.), das Stück zu 3 ℳ 72 ℔ (4 ℳ 5 ℔); wie viel gewinnt oder verliert er, wenn er die Ware im ganzen, das Stück zu 4 ℳ 80 ℔ (3 ℳ 15 ℔) verkauft?

49) Es kauft jemand $26\frac{1}{2}$ Ztr (35 Ztr $6\frac{1}{4}$ ℔), den Ztr für 5 ℳ 46 ℔ (4 ℳ 16 ℔); er verkauft davon 15 Ztr $62\frac{1}{2}$ ℔

($17\frac{5}{6}$ Ztr), den Ztr für 6 M 48 ℔ (4 M 20 ℔), und den Rest um 6 M 96 ℔ (3 M 84 ℔) per Ztr; wie gross ist sein Gewinn oder Verlust?

50) Ein Kaufmann erhält 22 Ztr 48 ℔ einer Ware und bezahlt pro 1 ℔ 3 M 8 ℔ , ferner für Zoll und Fracht 51 M 45 ℔ . Beim Transporte gehen 1 Ztr 37 ℔ zu Grunde. Wenn er nun das ℔ für 3 M 75 ℔ verkauft, wie gross ist sein Gewinn oder Verlust?

51) Es kauft jemand 15 hl 20 l Wein, das l für 1 M 4 ℔ . 9 hl 8 l davon verkauft er, das l für 1 M 45 ℔ ; 67 l fließen durch Unvorsichtigkeit aus, und den Rest verkauft er das l um 1 M 25 ℔ ; wie gross ist sein Gewinn oder Verlust?

52) Jemand kauft 5 Ballen Kaffee, jeden zu 4 Ztr 25 ℔ , das ℔ für 2 frs 5 cs; für Zoll und Fracht bezahlt er 36 frs 75 cs; seine sonstigen Unkosten betragen 112 M 60 ℔ . Er verkauft nun 2 Ztr 8 ℔ , das ℔ für 2 M 25 ℔ ; ferner 1 Ztr 75 ℔ , das ℔ für 2 M 40 ℔ ; 77 ℔ gehen zu Grunde, und den Rest verkauft er um 2 M 45 ℔ per ℔ . Wie gross ist sein Gewinn oder Verlust?

53) Ein Kaufmann kauft $47\frac{1}{2}$ Ztr einer Ware, das ℔ zu 5 M 40 ℔ , und verkauft davon 18 Ztr 6 ℔ , das ℔ zu 6 M 30 ℔ ; 11 Ztr 70 ℔ , das ℔ zu 6 M 75 ℔ ; 12 Ztr 50 ℔ , das ℔ zu 7 M 5 ℔ ; und den Rest, bei welchem sich ein Gutgewicht von 35 ℔ ergibt, das ℔ zu 7 M 20 ℔ . Die Unkosten betragen 64 M 35 ℔ . Wie gross ist der reine Gewinn?

54) Wie viele Geschosse, jedes zu $17\frac{1}{2}$ g ($21\frac{1}{3}$ g) lassen sich aus $142\frac{3}{16}$ kg (3 Ztr 14 ℔ 184 g) Blei giessen?

55) Eine Summe von 1464 M 75 ℔ (131 £ 16 sh 3 d) soll unter 105 Personen (95 Personen) gleichmässig verteilt werden; wie viel erhält jede Person?

56) Unter eine Anzahl Armer wurde eine Summe von $229\frac{3}{5}$ M (34 £ $16\frac{2}{3}$ sh) verteilt, so dass jeder 6 M 56 ℔ (12 sh 8 d) erhielt; wie viel Arme waren es?

57) Ein Meister fertiget mit 5 Gesellen und 2 Lehrjungen eine Arbeit und erhält dafür 170 M 10 ℔ . Wenn nun der Meister $\frac{2}{9}$ hievon für sich beansprucht, $\frac{6}{7}$ des Restes unter die Gesellen, und der dann bleibende Rest unter die Lehrjungen gleichmässig verteilt wird, wie viel erhält der Meister, sowie jeder Geselle und jeder Lehrjunge?

58) Eine Summe von 258 £ 4 sh 2 d soll unter 4 Personen so verteilt werden, dass die erste drei mal so viel als die dritte, diese halb so viel als die zweite, und die vierte endlich so

viel als die erste und dritte zusammen genommen erhalte. Wie viel erhält jede Person?

59) 7 Ztr 52 $\bar{u}$ 250 g einer Ware sollen unter 6 Personen verteilt werden, so dass die erste den 15. Teil von dem erhält, was die vierte bekommt, diese aber dreimal so viel als die dritte; die zweite Person erhält den 4. Teil von dem Anteile der sechsten, welche halb so viel bekommt als die erste und vierte zusammen; die fünfte endlich erhält das Doppelte von dem, was die zweite Person weniger erhält als die sechste; wie viel erhält jede Person?

60) 20 $\mathcal{M}$ 80 ℔ sollen unter 3 Personen so verteilt werden, dass die beiden ersten gleichviel, die dritte aber um $7\frac{3}{5}$ $\mathcal{M}$ mehr erhalte, als jede der beiden ersten.

61) Eine Summe von 615 $\mathcal{M}$ 70 ℔ soll unter 3 Personen so verteilt werden, dass die erste und zweite zusammen $4\frac{2}{5}$ $\mathcal{M}$ mehr bekommen als die dritte, und dass ferner die erste nur halb so viel erhält als die zweite.

62) Ein Meister hat 6 Gesellen, von welchen zwei um je $3\frac{1}{2}$ $\mathcal{M}$ mehr Wochenlohn erhalten als jeder der übrigen. Was trifft auf jeden, wenn sie zusammen $116\frac{1}{5}$ $\mathcal{M}$ erhalten?

63) Ein Meister hatte mit seinen 4 Gesellen eine Arbeit vollendet, wofür $131\frac{3}{5}$ $\mathcal{M}$ bezahlt werden. Was erhält der Meister und was jeder Geselle, wenn der Meister das Dreifache des Anteiles eines Gesellen beansprucht?

64) Es verkauft jemand mehrere Stücke einer Ware, das Stück zu $7\frac{2}{3}$ $\mathcal{M}$ (17 $\mathcal{M}$ 40 ℔). Hätte er das Stück zu 9 $\mathcal{M}$ 25 ℔ (14 $\mathcal{M}$ $83\frac{1}{3}$ ℔) verkauft, so würde er im ganzen 48 $\mathcal{M}$ 45 ℔ mehr (48 $\mathcal{M}$ $12\frac{1}{2}$ ℔ weniger) eingenommen haben. Wie viel Stücke sind daher verkauft worden?

65) Jemand kaufte einen Bauplatz für 348 $\mathcal{M}$ 40 ℔ und verkaufte denselben wieder für 448 $\mathcal{M}$ 90 ℔ ; wie viel qm gross war der Platz, wenn durch den Verkauf 75 ℔ pro qm gewonnen wurden?

66) Ein Verkäufer bot mehrere m Tuch, das m zu 5 $\mathcal{M}$ 5 ℔ aus. Er verkaufte jedoch das m nur für 4 $\mathcal{M}$ 70 ℔ , wodurch er im ganzen 15 $\mathcal{M}$ 75 ℔ weniger einnahm; wie viel m waren es?

67) Jemand kaufte ein Fass Wein, von dem ihm das l auf 2 $\mathcal{M}$ 7 ℔ zu stehen kam. Er verkaufte den Wein literweise, und zwar das l für 3 $\mathcal{M}$, so dass er im ganzen einen Gewinn von 100 $\mathcal{M}$ 44 ℔ erzielte. Wie viel l hielt das Fass?

68) Ein Kaufmann besitzt 5 Ztr 25 $\bar{u}$ einer Ware im Werte von 1942 $\mathcal{M}$ 50 ℔ . Würde er dieselbe per $\bar{u}$ zu 4 $\mathcal{M}$ 30 ℔ verkaufen, so würde sein Gewinn doppelt so viel betragen als er wirklich beträgt. Wie gross ist der Gewinn?

69) Jemand kauft ein Stück Leinwand, je 5 m um 7 $\mathcal{M}$ 80 ℔ , und verkauft dasselbe wieder, indem er je 7 m um 14 $\mathcal{M}$ 10 ℔ gibt. Wie viel m hielt das Stück, wenn er bei dem Geschäfte 31 $\mathcal{M}$ 80 ℔ gewinnt?

70) 3 Arbeiter verdienen miteinander 841 $\mathcal{M}$ 80 ℔ . Wie sind diese zu teilen, wenn der Taglohn des ersten 2 $\mathcal{M}$ 60 ℔ , der des zweiten 2 $\mathcal{M}$ und der des dritten 1 $\mathcal{M}$ 50 ℔ beträgt?

71) Für eine Summe von 3447 $\mathcal{M}$ 20 ℔ arbeiten 7 Arbeiter der Klasse I, 11 Arbeiter der Klasse II und 19 Arbeiter der Klasse III eine gewisse Zeit lang zusammen. Der tägliche Lohn eines Arbeiters der Klasse I ist 3 $\mathcal{M}$ 55 ℔ , der Klasse II 3 $\mathcal{M}$ 10 ℔ und der Klasse III 2 $\mathcal{M}$ 75 ℔ . Wie viele Tage haben sie gemeinschaftlich gearbeitet?

72) An einem Bau sind beschäftigt 3 Vorarbeiter mit einem täglichen Lohn von 5 $\mathcal{M}$ 20 ℔ , 14 Arbeiter à 4 $\mathcal{M}$ 60 ℔ , 9 Tagelöhner à 2 $\mathcal{M}$ 80 ℔ und 4 Lehrjungen à 1 $\mathcal{M}$ 20 ℔ pro Tag. Für die ganze Arbeit erhalten sie zusammen 4070 $\mathcal{M}$; wie viele Tage haben sie gemeinschaftlich gearbeitet?

73) Ein Baumeister berechnete für Vollendung einer Arbeit 4628 $\mathcal{M}$. Er hatte hiebei beschäftigt 11 Gehilfen mit einem täglichen Lohn von 5 $\mathcal{M}$ 55 ℔ , 5 Tagelöhner à 3 $\mathcal{M}$ 25 ℔ und 3 Lehrjungen à 1 $\mathcal{M}$ 30 ℔ per Tag. Für sich selbst nahm der Meister 405 $\mathcal{M}$ 60 ℔ im ganzen in Anspruch. In welcher Zeit wurde die Arbeit beendet, und welchen Arbeitslohn rechnete der Meister täglich für sich?

74) Jemand macht 542 (520) Schritte, jeden zu $\frac{3}{4}$ ($\frac{3}{5}$) m, in $5\frac{1}{3}$ ($4\frac{4}{5}$) Minuten; a) welchen Weg legt er in $2^h 25' 46\frac{2}{3}''$ ($1^h 42' 48''$) zurück? b) in wie viel Minuten legt er einen Weg von 5 km 365 m 80 cm (9 km 269 m 65 cm) zurück?

75) Ein Reisender legt in 3 Stunden 16 km zurück und geht täglich 11 Stunden lang; wie viel km wird derselbe am 11. Tage, nachdem er an diesem Tage bereits 4 Stunden lang gegangen ist, zurückgelegt haben?

76) Zwei Boten gehen mit einander von demselben Orte nach derselben Richtung ab. Der eine legt in der Stunde 4 km 56 m, der andere 3 km 8 hm 5 m zurück. Wie weit werden sie nach 5^h von einander entfernt sein und wie weit ferner nach 12^h , wenn der erste inzwischen $3^h 45'$, der zweite $2^h 36'$ ausgeruht hat?

77) Zwei Dampfboote, von denen das eine 5 km 760 m, das andere $7\frac{1}{5}$ km in der Stunde zurücklegt, fahren von den Orten A und B einander entgegen; wenn nun die Entfernung des Ortes

A von B $53\frac{3}{5}$ km beträgt, wie weit werden die Boote a) nach $2^h 36' 25''$, b) nach $3^h 12' 50''$ von einander entfernt sein?

78) Zwei Boten gehen gleichzeitig früh 7 Uhr ab; der erste hat einen Weg von 29 km 480 m zurückzulegen, der zweite einen um $6\frac{3}{5}$ km kürzeren Weg. Wenn nun der erste um 1 Uhr 42 Min. sein Ziel erreicht, wann kommt der zweite Bote an das seinige?

79) Zwei Personen, welche 73 km von einander entfernt wohnen, verabreden sich, in einer gewissen zwischen ihren Wohnorten liegenden Stadt zusammenzutreffen. Beide reisen gleichzeitig ab, und der eine fährt stündlich $8\frac{3}{4}$ km, der andere $9\frac{1}{2}$ km. Wann und in welcher Entfernung von ihrem Wohnorte treffen sie zusammen?

80) Von Köln geht ein Dampfboot morgens $7^h 30'$ nach Koblenz ab mit einer Geschwindigkeit von $7\frac{4}{5}$ km in der Stunde, und von Koblenz geht eines um $12^h 45'$ nach Köln ab mit einer Geschwindigkeit von $18\frac{1}{2}$ km in der Stunde. Die Entfernung von Köln bis Koblenz zu Wasser beträgt 93 km 5 hm. a) Wie weit sind beide Schiffe um 2 Uhr von einander entfernt? b) Wann kommt das Kölner Boot in Koblenz und das Koblenzer Boot in Köln an? c) Wie weit ist das Kölner Boot noch von Koblenz entfernt, wenn das Koblenzer Boot in Köln angekommen ist?

81) Wenn eine Brunnenröhre in $4\frac{1}{2}$ Stunden 37 hl 80 l Wasser liefert, was liefert sie in 1 Stunde, und wie lange wird es anstehen, bis 1 cbm Wasser geliefert wird?

82) Ein Wasserbehälter, welcher $85\frac{1}{2}$ cbm fasst, soll durch 3 Röhren gefüllt werden. Die 1. Röhre ist $1^h 30'$ geöffnet und liefert in 1 Min. 45 l in den Behälter; die 2. Röhre liefert 60 l in der Minute, und die 3. Röhre, welche $2^h 30'$ lang geöffnet ist, liefert 42 l in der Minute. Wie lange muss die 2. Röhre offen sein?

83) Ein Wasserbehälter von $755\frac{1}{4}$ cbm Inhalt soll gleichzeitig durch drei Röhren gefüllt werden. Die erste gibt 12 cbm in $3\frac{1}{4}^h$, die zweite $15\frac{1}{3}$ cbm in $2\frac{1}{2}^h$ und die dritte 17 cbm in 3^h . In welcher Zeit wird der Behälter voll sein?

84) Ein Wasserbehälter kann durch eine Röhre in $3^h (2\frac{1}{3}^h)$, durch eine zweite in $5^h (3\frac{1}{9}^h)$ gefüllt werden; in wie viel Stunden wird er gefüllt, wenn beide Röhren zugleich geöffnet sind?

85) Ein Wasserbehälter kann durch eine Röhre in $6^h (9\frac{3}{7}^h)$, durch eine zweite in $4\frac{1}{2}^h (8\frac{1}{4}^h)$ und durch eine dritte in $3\frac{3}{5}^h (7\frac{1}{3}^h)$ angefüllt werden; in wie viel Stunden wird der Behälter voll, wenn alle 3 Röhren zugleich geöffnet sind?

86) An einem vollen Weinfasse befinden sich drei Spundlöcher. Durch das erste könnte der Wein in 2^h , durch das zweite

in 3^h und durch das dritte in 4^h abgezapft werden. Welche Zeit ist zur Abzapfung nötig, wenn alle drei Spundlöcher zugleich geöffnet werden?

87) Ein Wasserreservoir wird von der Spritze A in $5\frac{1}{2}^h$, von der Spritze B in $6\frac{1}{4}^h$ und von der Spritze C in $4\frac{1}{2}^h$ ausgepumpt. Wie lange können die drei Spritzen in Thätigkeit bleiben, wenn alle drei gleichzeitig aus dem Reservoir gespeist werden?

88) Ein Wasserbehälter kann durch eine Zuflussröhre in $1\frac{2}{5}^h$ ($1\frac{3}{5}^h$) gefüllt und durch eine Abflussröhre in $2^h 37' 30''$ ($1^h 12'$) entleert werden. Nach welcher Zeit wird der volle Behälter entleert, oder der leere Behälter gefüllt sein, wenn beide Röhren zugleich in Thätigkeit sind? Wie viel Wasser fasst ferner der Behälter, wenn in einer Stunde durch die Abflussröhre 3 hl 20 l ausfliessen?

89) Ein Wasserbehälter kann durch eine Röhre in $8\frac{1}{4}^h$ ($5\frac{2}{5}^h$) oder durch eine zweite in $4\frac{2}{5}^h$ ($4\frac{1}{2}^h$) angefüllt, durch eine dritte dagegen in $13\frac{1}{5}^h$ ($1\frac{7}{20}^h$) entleert werden. In wie viel Stunden wird der volle Behälter entleert, oder der leere angefüllt sein, wenn alle drei Röhren zugleich offen sind?

90) Bei einem Mühlteiche sind drei Schleusen angebracht, von denen zwei zum Zufluss und eine zum Abfluss des Wassers dient. Der leere Teich kann durch die erste Schleuse in $2\frac{1}{2}$ Tagen und durch die zweite in $1\frac{1}{3}$ Tagen gefüllt werden; der volle Teich hingegen könnte durch die dritte Schleuse in $1\frac{1}{4}$ Tagen ausgeleert werden. In wie viel Tagen wird der leere Teich angefüllt sein, wenn alle drei Schleusen zugleich geöffnet werden?

91) Jemand hat für ein gekauftes Anwesen am 1. Zahlungstermine $\frac{5}{16}$ des Kaufpreises, am 2. Termine $\frac{7}{15}$ und am 3. den Rest mit 4505 M zu bezahlen; wie teuer war das Anwesen?

92) Ein Landwirt hat 56 Ztr Weizen mehr geerntet als im Vorjahre und hat infolge dessen $1\frac{7}{8}$ mal soviel als damals; was betrug die vorjährige Ernte?

93) Ein Ökonom verkauft $\frac{2}{5}$ seines Getreidevorrates und noch 18 Ztr und hat nun noch $\frac{3}{8}$ seines ursprünglichen Vorrates; wie gross war dieser?

94) Von einer Summe erhält A $\frac{1}{4}$, B $\frac{2}{5}$ des Restes, C $\frac{5}{6}$ des neuen Restes und D die noch übrigen $24\frac{3}{4}$ M; wie gross war die verteilte Summe?

95) Pythagoras, nach der Zahl seiner Schüler gefragt, antwortete: die Hälfte derselben studiert Mathematik, der vierte Teil beschäftigt sich mit Naturkunde, der siebente Teil hört meinen Vorträgen still zu, und dann habe ich noch drei Schülerinnen. Wie viel Personen hatte er zu Schülern?

96) Würde jemand von seiner Barschaft den 11. Teil ausgeben, so blieben ihm 42 $\mathcal{M}$ mehr, als ihm bleiben würden, wenn er den 5. Teil ausgegeben hätte; wie viel besass er?

97) Von einem Stücke Zeug wurde zuerst $\frac{1}{4}$ desselben und hierauf noch $\frac{1}{4}$ des Restes verkauft. Wenn nun das erstemal um $14\frac{1}{4}$ m mehr als das zweitemal verkauft wurden, wie viel m hielt das ganze Stück?

98) Ein Getreidehändler verkauft $\frac{7}{10}$ seines Vorrates für 1512 $\mathcal{M}$ 56 ℔ und behält noch 43 hl 80 l übrig; was kostete das hl?

99) Jemand verkaufte $\frac{5}{12}$ seines Vorrates an Wein; etwas später verkaufte er auch die noch übrigen 12 hl 95 l zu demselben Preise pro hl um 1605 $\mathcal{M}$ 80 ℔ ; wie gross war sein ganzer Vorrat und was hat er beim ersten Verkauf gelöst?

100) Es kauft jemand von einem Stücke Tuch 2 m mehr als $\frac{4}{9}$ desselben und erhält dadurch ebensoviel, als wenn er die Hälfte desselben weniger $\frac{1}{2}$ m gekauft hätte; wie viel m hält das ganze Stück?

V. Dezimalbrüche.

§ 30. Numerieren der Dezimalbrüche. (L. d. A. § 45.)

1) Wie werden folgende echte Dezimalbrüche gelesen?

- | | | | | |
|------------|---------------|-----------|-------------|---------------|
| a) 0,7 | f) 0,805738 | l) 0,039 | q) 0,00423 | v) 0,01503 |
| b) 0,56 | g) 0,5970802 | m) 0,390 | r) 0,0009 | w) 0,0670067 |
| c) 0,439 | h) 0,69053078 | n) 0,309 | s) 0,00408 | x) 0,0073002 |
| d) 0,3702 | i) 0,06 | o) 0,0093 | t) 0,00003 | y) 0,00100010 |
| e) 0,51036 | k) 0,009 | p) 0,0457 | u) 0,000006 | z) 0,00040506 |

2) Lies folgende unechte Dezimalbrüche auf dreifache Art:

- | | | | |
|-------------|-------------------|---------------|---------------|
| a) 3,8 | g) 493,0009 | n) 20,202020 | t) 2,60078052 |
| b) 24,42 | h) 6000,0006 | o) 104,073025 | u) 7,4000385 |
| c) 3,435 | i) 425,010203 | p) 84,8484 | v) 74,000385 |
| d) 66,666 | k) 83,462079 | q) 10,9307625 | w) 740,00385 |
| e) 327,005 | l) 1,562703 | r) 3,049049 | x) 7400,0385 |
| f) 700,0073 | m) 7,07070707 | s) 15,9009009 | y) 74000,385 |
| | z) 10,00100010001 | | |

3) Schreibe folgende Dezimalbrüche mit Ziffern an:

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| a) 4 Zehntel, | f) 9 Tausendstel, |
| b) 83 Hundertstel, | g) 17 Tausendstel, |
| c) 395 Tausendstel, | h) 20 Zehntausendstel, |
| d) 7308 Zehntausendstel, | i) 417 Zehntausendstel, |
| e) 5 Hundertstel, | k) 93 Hunderttausendstel, |

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| l) 503 Hunderttausendstel, | s) 584 Hundertstel, |
| m) 4 Zehntel 3 Tausendstel, | t) 7385 Tausendstel, |
| n) 764 Milliontel, | u) 8005 Tausendstel, |
| o) 9 Zehnmilliontel, | v) 739265 Zehntausendstel, |
| p) 8234 Hundertmilliontel, | w) 802463 Hunderttausendstel, |
| q) 7 Hundertstel 8 Milliontel, | x) 632 Hundertstel 7 Milliontel, |
| r) 283 Zehntel, | y) 6835 Zehntel 9 Zehntausendstel. |

4) Ebenso:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| a) 7 Ganze 13 Tausendstel, | b) 36 Ganze 496 Tausendstel, |
| c) 236 Ganze 236 Zehntausendstel, | d) 600 Ganze 6 Hundertstel, |
| e) 5 Tausender 265 Tausendstel, | |
| f) 364 Tausender, 36 Zehntausendstel, | |
| g) 58 Hunderter 9 Hundertstel, | h) 3824 Ganze 15 Tausendstel, |
| i) 3 Einer 3 Tausendstel, | k) 17 Zehner 17 Zehntausendstel, |
| l) 4 Hunderter 7 Zehner 7 Tausendstel, | |
| m) 16 Tausender 3 Einer 3 Zehntel 17 Tausendstel, | |
| n) 8 Zehntausender 8 Zehner 8 Zehntel 8 Zehntausendstel, | |
| o) 15 Hunderttausender 15 Hunderttausendstel, | |
| p) 7000 Ganze 7 Hundertstel 7 Milliontel, | |
| q) 500 Ganze 5 Tausendstel 6 Milliontel, | |
| r) 8 000 000 Milliontel, | u) 300500 Zehntausendstel, |
| s) 2463 Zehnmilliontel, | v) 236 Einer 236 Hunderttausendstel, |
| t) 24 630 000 Zehnmilliontel, | w) 48300 Ganze 48300 Milliontel, |
| x) 748 Ganze 748 Tausendstel 748 Milliontel, | |
| y) 10 Ganze, 10 Tausendstel 10 Zehnmilliontel 1 Hundertmilliontel, | |
| z) 10001 Zehntausendstel 1 Milliontel 10 Tausendmilliontel. | |

5) Man schreibe folgende Brüche, deren Zähler a) 345, b) 50307, c) 29005, d) 330748, e) 26021, f) 470047, g) 100010, h) 5 060070 heissen und deren Nenner bezüglich a) die dritte, b) die fünfte, c) die dritte, d) die vierte, e) die sechste, f) die siebente, g) die vierte, h) die achte Potenz von 10 sind.

6) Welchen Stellenwert hat dem Dezimalsystem zufolge a) die 13., b) die 17., c) die 19. Stelle hinter dem Dezimalkomma?

7) Welche Wertveränderung erleidet eine Ziffer, wenn sie a) von der 1. Stelle an die 4. Stelle hinter dem Komma, b) von der Einerstelle an die 5. Stelle hinter dem Komma, c) von der 3. Stelle hinter dem Komma an die Tausenderstelle, d) von der 6. Stelle an die 1. Stelle hinter dem Komma verrückt wird?

§ 31. Addition. (L. d. A. § 46.)

1) $6,73 + 5,83 + 2,65 + 0,13 + 7,84 + 2,36$

2) $2,469 + 17,85 + 36,43 + 9,645 + 17,609 + 51,398 + 9,607$

- 3) $0,7 + 27,8 + 6,5 + 3,564 + 748,2 + 5,836 + 7,4 + 200$
- 4) $9,04 + 190,241 + 35,403 + 5,5 + 7,49 + 3,826 + 748,5$
- 5) $100,557 + 86,4 + 3,7 + 0,583 + 7,42 + 295 + 3,6 + 2,74$
- 6) $3,8462 + 0,5783 + 564,39 + 718,463 + 0,7846 + 5,9708$
- 7) $760,2483 + 5,8376 + 91,2117 + 863,497 + 823,2648 + 0,726$
- 8) $4,9722 + 3,483 + 0,7485 + 648,327 + 9,0027 + 5,8634 + 782,62 + 54,9832$
- 9) $866,96422 + 78,264 + 0,94278 + 567,493 + 0,0728 + 54,876 + 2137,49 + 278,627 + 9,5648 + 5,8$
- 10) $5,6483 + 27,05978 + 632,627 + 9,0092 + 5642,6 + 3,003 + 782,6054 + 9637,056 + 8,46 + 152,00032$
- 11) $8496,247 + 8,00214 + 5,906 + 3,8005 + 764,83 + 7,0283 + 608,647309 + 0,0004 + 55,60895 + 78,002401$
- 12) $1,00101 + 50,5005 + 0,002002 + 404,0404 + 10010,0001001 + 7,707 + 330,033003 + 90,0090009 + 0,08008 + 6,6 + 100,100011$
- 13) $68437,6 + 6843,76 + 684,376 + 68,4376 + 6,84376 + 0,684376 + 0,000736 + 0,297528$
- 14) $0,1020304 + 1,020304 + 10,20304 + 102,0304 + 1020,304 + 10203,04 + 102030,4 + 1020304 + 100895,9 + 0,0002256$
- 15) Welche Zahl ist um 9,0176 grösser als 37,985?
- 16) Welche Zahl ist um 21,0926 grösser als die Zahlen 2,1634 und 563,748 zusammengenommen?
- 17) Welche Zahl ist um 848,9098 grösser als die Summe der Zahlen $8,3092 + 748,56 + 54,3$?
- 18) Wie heisst der Minuend, wenn der Subtrahend 7,8097 und die Differenz 392,735 ist?
- 19) Wird von einer gewissen Zahl die Summe der Zahlen $600,006 + 17,92 + 0,0028$ subtrahiert, so bleibt als Differenz 382,0712; wie heisst die Zahl?
- 20) Addiere zu 585,45 die Zahl, welche um 9,545 grösser ist als 10,0453.
- 21) Addiere zu 673853 Tausendstel die Zahl, welche um 80645 Zehntausendstel grösser ist als die Zahlen 483,648 und 34,4545 zusammen?
- 22) Addiere zur Summe der Zahlen 309826 Hundertstel und 503827 Zehntausendstel die Summe der Zahlen 3428 Zehntel und 513258 Tausendstel.
- 23) Von 4 Zahlen ist die kleinste 7,408, jede folgende ist um 1,376 grösser als die unmittelbar vorhergehende; wie gross ist die Summe dieser 4 Zahlen?
- 24) Man suche in nachstehendem Beispiele einmal die

Summen der wagrechten Zahlenreihen (a, b, c, d) und addiere diese Summen; alsdann suche man die Summen der senkrechten Zahlenreihen (e, f, g, h) und addiere diese Summen ebenfalls.

	e		f		g		h	
a)	10,78	+	0,0937	+	5,6	+	1,0089	=
b)	0,035	+	37,3	+	20,0075	+	0,63	=
c)	147,9	+	6,948	+	0,98	+	45,751	=
d)	4,8453	+	217,05	+	548,2704	+	52,8002	=
		+		+		+		=

§ 32. Subtraktion. (L. d. A. § 46.)

- | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| 1) 3,82—0,57 | 8) 3,57—2,8694 | 15) 64—52,7123 |
| 2) 8,765—3,98 | 9) 3,00103—2,798 | 16) 214—37,846 |
| 3) 0,67—0,592 | 10) 48,568—27,398 | 17) 42,64265—21,57925 |
| 4) 16,438—9,673 | 11) 6,4525—3,6725 | 18) 87,50127—83,4963 |
| 5) 0,8493—0,768 | 12) 9,47—6,3527 | 19) 264,6—78,5249 |
| 6) 11,801—9,6742 | 13) 17,9—15,6438 | 20) 87,0005—86,9997 |
| 7) 27,3—8,276 | 14) 58,3—2,4009 | 21) 54,63784—5,7053 |
| 22) 100—59,96842 | 27) 91,749625—87,6767 | |
| 23) 494,8001—98,79926 | 28) 123,627—109,412836 | |
| 24) 2,120704—1,792684 | 29) 29,621732—17,46395 | |
| 25) 9,00007—8,216493 | 30) 3,7802—2,8417685 | |
| 26) 27,835—25,04638 | | |

31) Welche Zahl muss man zu 35,7839 addieren, um 49,5 zu erhalten?

32) Wie heisst die Differenz zwischen 84,609 und 36,54783?

33) Wie gross ist der Subtrahend, wenn der Minuend 382,763 und die Differenz 187,49738 ist?

34) Um welche Zahl muss 64,31872 vermindert werden, damit 49,263782 zum Vorschein kommt?

35) Wenn die Differenz zweier Zahlen 21,42836 und die grössere 35,7038 ist, welches ist dann die kleinere?

36) Wenn die Summe zweier Zahlen 26,70031 und der eine Summand 18,47011 ist, wie heisst der andere Summand?

37) Was muss zu der Zahl 446,47676 addiert werden, damit man die Differenz der Zahlen 872,643 und 407,8754 erhält?

38) Um wieviel wird die Differenz der Zahlen 63,7014 und 9,8276 von der Differenz der Zahlen 743,6573 und 719,7285 übertroffen?

§ 33. Zahlenausdrücke der ersten Art.

(L. d. A. § 46 u. § 12, 4.)

- 1) $(25 + 0,1 + 0,0006) - (10,55 + 0,5 + 3,05 + 0,0006)$
- 2) $(4850,4 + 485,04 + 48,504 + 4,8504 + 0,48504) - (0,27 + 0,009 + 0,00044 + 5389)$
- 3) $(11,84 + 3,56 + 0,007) - (8,385 + 0,006 + 1,016)$
- 4) $9,560039 - 0,871 + 1943,62 - 81,0407 - 0,0973 - 0,171039$
- 5) $46,3145 - 0,092 - 29,40703 + 6891 - 713,58 + 6,92097 - 1,15644$
- 6) $523,671 - 497,8947 - 15,9 + 984,25184 - 17,35 + 3,22186$
- 7) $6015,732 - 5869,4 - 103,4907 + 667,53 - 4,12906 + 200,76$
- 8) $749,35 + 27,804 - 4,6548 - 796,2 - 0,7382 + 99,663 - 5,164$
- 9) $3,72905 + 1,92 - 1,39573 - 2,7491 - 53,56 + 62,375 + 0,5183 - 0,83752$
- 10) $583,729 + 70,9382 - 69,02195 - 3,7209 + 4,62885 - 15,87 - 412,3912 + 0,009 - 58,3$
- 11) $678538 - 67853,8 + 6785,38 - 678,538 + 67,8538 - 6,78538 - 16852,11042$
- 12) $6404,3079 + 395,0062 - 85,9021 - 948,305 - 94,8305 + 1982,35 - 6123,02385 + 79,094 + 0,7864 - 9,48305$
- 13) $16,45 - (3,824 - 1,56 + 8,606)$
- 14) $1078,2 - (847,385 - (283,25 - 74,839)) + 60,774$
- 15) $600,24 - (417,43 - (75,835 - 62,7018)) - 95,9432$
- 16) $102 - (6,4 + 0,98 - 3,542 - 1,74 + 0,491 - (0,546 + 0,127 - 0,014 - 0,06))$
- 17) $31,6574 - [27,3 - (11,09 - (47,302 - 41,8546))]$
- 18) $87,0073 - [79,096 - (593,2 - 587,003) - (1,007 - 0,53) - (83,5 - (6,02 - 4,9827))]$
- 19) *) $287,35 - (7,82 - 26,453 + 14,7 - 138,007)$
- 20) $37,45 - (23,562 - 137,82 - 48,292)$
- 21) $75,35 - (0,853 - 7,65) - (1,37 - 27,634) - 8,511$
- 22) $85,47 - (11,32 - 19,876) - (0,38 + 7,83) - 5,816$
- 23) $9,357 - (0,13 - 2,578) - (0,99 - 4,365) - 5,18$
- 24) $853,4 - (21,47 - (3,26 + 64,327) - 15,784) - 15,301$
- 25) $200 - (17,825 - (9,56 - 27,825 - 76,3) + 81,42)$
- 26) $174,122 - (82,4 - (0,36 + 5,082 + 70,35) - 83,57)$
- 27) $47,51735 - [46,063 - (4,63215 - (4,05 - 0,9836))]$
- 28) $(25,6 - 7,93196) - [0,00865 + (31,03 - (0,708 + 9,2956)) - (3,4005 + 0,00101)]$

*) Man schaffe hier zunächst die Klammern fort.

29) Wie gross ist der Unterschied zwischen der Summe und Differenz von 27,39 und 6,739?

30) Was muss zu der Differenz der Zahlen 305,283 und 294,3 addiert werden, damit die Summe 500 gibt?

31) Um wie viel übertrifft die Summe der Brüche 0,2666 und 0,9374 die Summe der Brüche 0,1959 und 0,7096?

32) Was muss von der Differenz der Brüche 1378,5 und 493,627 subtrahiert werden, um die Zahl 384,873 zu erhalten?

33) Um wie viel ist die Summe der Brüche 63,4279 und 38,59215 grösser als die Differenz der Brüche 97,12633 und 1,12043?

34) Um wie viel ist die Differenz der Brüche 526,41065 und 345,6024 kleiner als die Differenz der Brüche 2143,6957 und 1932,7877?

35) Um wie viel wird die Summe der Brüche 5,99936 und 213,08754 von der Differenz der Brüche 6402,775 und 5793,6842 übertroffen?

§ 34. Multiplikation. (L. d. A. § 47.)

- 1)** a) $3,9 \cdot 10$ e) $10 \cdot 7,305$ i) $0,8375 \cdot 100$ n) $1000 \cdot 0,8473$
b) $5,7 \cdot 10$ f) $4,65 \cdot 100$ k) $9,463 \cdot 1000$ o) $0,642 \cdot 10000$
c) $10 \cdot 13,49$ g) $1,705 \cdot 100$ l) $73,65 \cdot 1000$ p) $72,5 \cdot 10000$
d) $9,08 \cdot 10$ h) $100 \cdot 3,7526$ m) $1000 \cdot 940,9$ q) $10000 \cdot 0,03$
- 2)** a) $10000 \cdot 0,043$ e) $10000 \cdot 6438,5$ i) $100000 \cdot 7,6$
b) $846,32 \cdot 10000$ f) $0,0007 \cdot 100000$ k) $3,259643 \cdot 100000$
c) $10000 \cdot 0,0009$ g) $100000 \cdot 37,305$ l) $1000000 \cdot 5,463$
d) $7,45063 \cdot 10000$ h) $8426,5 \cdot 100000$ m) $0,009 \cdot 1000000$
- 3)** a) $7,3 \cdot 4$ e) $8 \cdot 1,56$ i) $57 \cdot 14,803$ n) $0,8274 \cdot 563$
b) $8,9 \cdot 7$ f) $15 \cdot 0,426$ k) $3,6473 \cdot 78$ o) $879 \cdot 0,5976$
c) $9 \cdot 0,72$ g) $1,807 \cdot 35$ l) $89 \cdot 1,7049$ p) $3,5426 \cdot 857$
d) $0,09 \cdot 9$ h) $7,835 \cdot 43$ m) $409 \cdot 43,073$ q) $0,999 \cdot 999$
- 4)** a) $0,8 \cdot 40$ c) $700 \cdot 4,23$ e) $7,803 \cdot 9000$ g) $0,5093 \cdot 8000$
b) $0,19 \cdot 500$ d) $5000 \cdot 2,134$ f) $7000 \cdot 35,64$ h) $3700 \cdot 0,0009$
- 5)** a) $0,63 \cdot 870$ d) $940 \cdot 0,476$ g) $6400 \cdot 0,573$ k) $634,5 \cdot 9300$
b) $3,59 \cdot 890$ e) $770 \cdot 0,0593$ h) $7,509 \cdot 99000$ l) $49000 \cdot 7,815$
c) $36,5 \cdot 1900$ f) $1,643 \cdot 4800$ i) $8400 \cdot 12,79$ m) $0,2356 \cdot 8800$
- 6)** a) $3,748 \cdot 217$ c) $0,7096 \cdot 159$ e) $0,0963 \cdot 739$ g) $183 \cdot 362,95$
b) $0,983 \cdot 587$ d) $916 \cdot 98,76$ f) $24,859 \cdot 684$ h) $3,6095 \cdot 881$
- 7)** a) $1,6 \cdot 625$ c) $320 \cdot 0,125$ e) $0,25 \cdot 560$ g) $9600 \cdot 0,375$
b) $2500 \cdot 0,08$ d) $3,125 \cdot 6400$ f) $1250 \cdot 6,4$ h) $5,28 \cdot 13750$
i) $0,01875 \cdot 3360$ k) $70400 \cdot 0,005625$

- 8) a) $4,7 \cdot 2,8$ d) $9,45 \cdot 6,78$ g) $1,326 \cdot 0,475$ k) $9,073 \cdot 0,945$
 b) $7,5 \cdot 5,9$ e) $0,84 \cdot 7,26$ h) $7,46 \cdot 0,978$ l) $1,847 \cdot 1,847$
 c) $6,3 \cdot 8,42$ f) $18,6 \cdot 0,946$ i) $42,38 \cdot 2,745$ m) $0,579 \cdot 0,579$
- 9) a) $0,8 \cdot 1,25$ c) $312,5 \cdot 0,032$ e) $0,75 \cdot 1,24$ g) $0,1125 \cdot 8,8$
 b) $1,6 \cdot 0,0625$ d) $6,4 \cdot 15,625$ f) $2,24 \cdot 0,1875$ h) $7,04 \cdot 9,375$
 i) $0,0168 \cdot 3750$ k) $0,04375 \cdot 0,0768$
- 10) $38,74 \cdot 9,836$ 18) $0,00648 \cdot 0,96375$ 26) $7,5 \cdot 0,83 \cdot 0,88$
 11) $0,6473 \cdot 68,45$ 19) $1,4736 \cdot 94,625$ 27) $6,25 \cdot 7,38 \cdot 0,56$
 12) $873,5 \cdot 0,7924$ 20) $84,309 \cdot 0,009583$ 28) $3,4 \cdot 9,75 \cdot 0,96$
 13) $876,5 \cdot 831,4$ 21) $74,605 \cdot 786,54$ 29) $8,1 \cdot 7,47 \cdot 0,99$
 14) $2,7463 \cdot 0,9642$ 22) $0,56321 \cdot 0,56321$ 30) $0,072 \cdot 840 \cdot 7,83$
 15) $0,56473 \cdot 192,4$ 23) $7,5975 \cdot 948,32$ 31) $6230 \cdot 0,0079 \cdot 8,366$
 16) $1,638 \cdot 0,59267$ 24) $8,7808 \cdot 7,9625$ 32) $0,594 \cdot 0,709 \cdot 2140$
 17) $87,924 \cdot 9312,5$ 25) $0,3 \cdot 6,25 \cdot 0,78$ 33) $9,641 \cdot 7,305 \cdot 840$
 34) $1090 \cdot 0,875 \cdot 6,492$ 38) $3750 \cdot 0,192 \cdot 800 \cdot 0,006875$
 35) $2,4 \cdot 0,09 \cdot 3600 \cdot 0,24$ 39) $2400 \cdot 0,004125 \cdot 0,00352 \cdot 750$
 36) $0,04 \cdot 3,079 \cdot 1050 \cdot 2,8$ 40) $0,0128 \cdot 11250 \cdot 8800 \cdot 0,000875$
 37) $3,09 \cdot 2,77 \cdot 1100 \cdot 0,54$

41) Wie heisst das Produkt, dessen Faktoren 8,4035 und 89,006 sind?

42) Was erhält man, wenn 0,624 mit sich selbst multipliziert?

43) Was erhält man, wenn man das Produkt der Zahlen 6,09 und 8,325 mit 0,428 multipliziert?

44) Wie heisst das 70fache des Produktes der Zahlen 0,408 und 6,235?

45) Es soll die Zahl 1,027 dreimal als Faktor gesetzt und der Wert des erhaltenen Produktes berechnet werden.

46) Es soll das Produkt der Zahlen 5,706 und 1,35 als Summand 1350mal gesetzt werden.

47) Welche Zahl ist 83,75mal so gross als das 2340fache von 0,8754?

48) Welche Zahl ist 0,0101mal grösser als eine Summe aus 1100 Summanden, von denen jeder 1,001 heisst?

§ 35. Division. (L. d. A. § 48.)

- 1) a) $37 : 10$ e) $0,7 : 10$ i) $0,638 : 100$ n) $9 : 100$
 b) $8,3 : 10$ f) $356 : 100$ k) $7590 : 100$ o) $0,4 : 100$
 c) $0,59 : 10$ g) $74,6 : 100$ l) $29 : 100$ p) $0,01 : 100$
 d) $2 : 10$ h) $9,07 : 100$ m) $5,7 : 100$ q) $1,001 : 100$

- 2)** a) $4906 : 1000$ d) $0,9367 : 1000$ g) $5300 : 1000$ k) $20 : 1000$
 b) $70,96 : 1000$ e) $9,54 : 1000$ h) $2,9 : 1000$ l) $30750 : 10000$
 c) $358,4 : 1000$ f) $40,9 : 1000$ i) $7 : 1000$ m) $1,48 : 10000$
- 3)** a) $33,24 : 6$ d) $45,351 : 9$ g) $2673,084 : 12$ k) $1293,02 : 17$
 b) $42,154 : 7$ e) $394,59 : 7$ h) $68,003 : 13$ l) $91,00008 : 18$
 c) $42,456 : 8$ f) $38,0798 : 11$ i) $8172,0195 : 15$ m) $407,341 : 19$
- 4)** a) $2,88162 : 9$ d) $0,380798 : 11$ g) $0,00667 : 23$ k) $0,031248 : 16$
 b) $0,77105 : 7$ e) $0,29965 : 13$ h) $7,2602 : 31$ l) $0,001416 : 24$
 c) $0,90328 : 8$ f) $0,00221 : 17$ i) $0,985446 : 14$ m) $0,38147 : 37$
- 5)** a) $329,9582 : 83$ e) $3,1906 : 53$ i) $50,72418 : 818$
 b) $1003,1059 : 173$ f) $39,433 : 47$ k) $0,45421 : 857$
 c) $1989,0948 : 309$ g) $18,8277 : 97$ l) $2,03978 : 1291$
 d) $45969,785 : 493$ h) $1,279162 : 173$ m) $0,088846 : 2866$
- 6)** a) $659,43 : 0,9$ e) $0,28709 : 0,19$ i) $1,01029 : 0,031$
 b) $10,696 : 0,8$ f) $0,90991 : 0,019$ k) $1,4429 : 0,047$
 c) $14,80521 : 0,07$ g) $0,033373 : 2,3$ l) $0,195273 : 0,0039$
 d) $0,28769 : 0,13$ h) $0,095941 : 0,37$ m) $1,01809 : 6,1$
- 7)** a) $7351,2 : 0,8$ e) $14,429 : 0,047$ i) $0,9843 : 0,0017$
 b) $8574,21 : 0,09$ f) $10,1861 : 0,0037$ k) $1,01887 : 0,00139$
 c) $5103,6 : 1,2$ g) $618,23 : 2,11$ l) $896,572 : 3,572$
 d) $1017,77 : 0,13$ h) $76,759 : 1,301$ m) $822,75028 : 0,45607$
- 8)** a) $3974,6 : 0,07$ e) $52573 : 0,19$ i) $23514,03 : 3,579$
 b) $2812,05 : 0,009$ f) $1044,7 : 0,0031$ k) $795,07 : 0,1849$
 c) $324 : 1,2$ g) $35791,1 : 0,071$ l) $517771,7 : 0,29929$
 d) $1024 : 0,0016$ h) $386989,3 : 0,0157$ m) $1310,64 : 0,00254$
- 9)** a) $450,31 : 70$ e) $31,187 : 1300$ i) $0,076411 : 4300$
 b) $2583,7 : 700$ f) $4,7909 : 2300$ k) $1874,161 : 37000$
 c) $42,449 : 110$ g) $0,56521 : 290$ l) $11,993 : 1790$
 d) $261,47 : 1100$ h) $0,64313 : 7300$ m) $454,21 : 85700$
- 10)** a) $1,685159 : 0,0119$ e) $575,39 : 16300$ i) $1,06157 : 0,01279$
 b) $31765,23 : 0,0147$ f) $163,11892 : 488,38$ k) $131,5104 : 5700$
 c) $896,572 : 2510$ g) $965,585 : 0,113$ l) $1620,9710 : 0,0215$
 d) $861,01 : 29,69$ h) $170330,44 : 5,3732$ m) $0,106157 : 127,9$

11) Bei folgenden Aufgaben ist die Division fortzusetzen bis der Rest Null wird:

- a) $307,633 : 4$ d) $564,65 : 320$ g) $3,005 : 32$ k) $0,3 : 640$
 b) $315,9 : 80$ e) $1,0023 : 24$ h) $2785,32 : 7500$ l) $11 : 1760$
 c) $649,3 : 16$ f) $0,237 : 250$ i) $0,1437 : 96$ m) $1 : 31250$

12) Ebenso bei folgenden Beispielen:

- a) $843,79 : 64$ d) $3476,01 : 19200$ g) $0,1 : 6,4$ k) $0,004 : 1280$
 b) $382,003 : 125$ e) $949,923 : 25,6$ h) $0,025 : 0,32$ l) $0,011 : 25,6$
 c) $706,37 : 1280$ f) $351,297 : 3,84$ i) $0,0018 : 1,44$ m) $0,015 : 1600$

13) In gleicher Weise bei folgenden Beispielen:

- a) $36 : 1,5$ d) $868 : 1,24$ g) $960 : 0,32$ k) $6,12 : 0,064$
 b) $20 : 2,5$ e) $61,2 : 0,25$ h) $6,12 : 0,25$ l) $9 : 4,6875$
 c) $924 : 1,32$ f) $4,3 : 3,2$ i) $100,8 : 0,252$ m) $91 : 0,546875$

14) Dividiere 30,24 nacheinander durch 6 36 5,4 420 0,48 7200 0,084 unter Benützung des Quotienten $30,24 : 6$.

15) Ebenso 0,044982 durch 1,7 510 102 1,53 0,00085 0,306 17,4 unter Benützung des ersten Quotienten.

16) Ebenso 36,036 durch 0,39 15,6 273 5850 0,429 0,0819 936.

17) Die folgenden Quotienten sind auf 5 Dezimalstellen zu berechnen:

- a) $27,56 : 7$ d) $0,5 : 19$ g) $5,719 : 1,3$ k) $0,923 : 5,3$
 b) $8,159 : 17$ e) $5,834 : 31$ h) $83,002 : 1,7$ l) $0,4937 : 0,61$
 c) $0,137 : 14$ f) $7,54 : 47$ i) $0,5 : 2,9$ m) $0,72153 : 0,83$
- 18)** a) $7,829 : 0,79$ d) $7,00638 : 4,27$ g) $5,8 : 0,327$
 b) $8,3452 : 0,57$ e) $47,3 : 5,62$ h) $32,41 : 0,253$
 c) $54,1001 : 2,54$ f) $35,84 : 1,273$ i) $4,327 : 1,842$
- 19)** a) $75 : 6,31$ d) $1 : 0,729$ g) $1000 : 999$ k) $8000 : 8010$
 b) $119 : 51,7$ e) $48 : 711$ h) $998 : 999$ l) $49 : 0,0498$
 c) $1 : 34,3$ f) $111 : 243$ i) $50 : 8170$ m) $70 : 0,937$
- 20)** a) $7,009 : 5,381$ d) $1397,98351 : 5,19$ g) $5,821043 : 1180,7$
 b) $5837,6 : 0,0798$ e) $8,21538 : 21,463$ h) $0,83745 : 0,0034506$
 c) $59,401 : 0,00498$ f) $0,738562 : 2,5763$ i) $0,098829 : 7,603$

21) Wodurch ist 7,029 zu dividieren, damit man als Quotienten 78,1 erhält?

22) Wie viel mal ist 0,0644 grösser als 0,0092?

23) Wie viel mal ist 8,738 kleiner als 0,0502435?

24) Das 27,3fache einer Zahl ist 0,1365; wie heisst die Zahl?

25) Welche beiden Quotienten lassen sich aus den Zahlen 3,125 und 0,128 bilden?

26) Das Produkt zweier Zahlen ist 53,3466; die eine Zahl ist um ein Tausendstel kleiner als 1; wie heisst die andere Zahl?

27) Der Wert eines Quotienten ist 0,576; wie heisst der Divisor, wenn der Dividend 2,2032 ist?

28) Der Quotient zweier Zahlen beträgt 7,362; wie heisst die kleinere der Zahlen, wenn die grössere 0,471168 ist?

29) Mit welcher Zahl ist 1,234 zu multiplizieren, damit das Produkt 6,266869 wird?

30) Womit ist der Quotient $2447,5059 : 0,03381$ zu dividieren, damit als neuer Quotient die Zahl 12,7 erscheint?

§ 36. Zahlenausdrücke der zweiten Art.

(L. d. A. § 47 u. 48.)

- | | |
|--|---|
| 1) $7,04 \cdot 0,132 : 17,6$ | 6) $6,5 : 0,0104 \cdot 0,98 : 1750$ |
| 2) $0,801 \cdot 3640 : 0,468$ | 7) $250430,4 : 5610 : 15,5 \cdot 0,125$ |
| 3) $16,512 : 1,536 \cdot 0,168$ | 8) $3,04 \cdot 112500 : 4800 : 0,375$ |
| 4) $567 : 0,7875 \cdot 0,375$ | 9) $0,0065 \cdot 0,7 : 9,1 \cdot 100 : 0,00125$ |
| 5) $0,1125 \cdot 560 : 0,84 \cdot 0,016$ | 10) $0,357 : 0,0021 \cdot 32,5 : 22,1 \cdot 2,84$ |

11) Wie viel mal ist 752,5 grösser als das Produkt der Zahlen 1,075 und 5600?

12) Wie viel mal ist 0,0308 kleiner als das Produkt der Zahlen 3,125 und 1,232?

13) Das 8910fache einer Zahl ist gleich dem Produkte der Zahlen 210,6 und 2,75; wie heisst die Zahl?

14) Der Quotient zweier Zahlen ist 5,16; wie heisst die kleinere der Zahlen, wenn die grössere gleich dem Quotienten der Zahlen 21401,1 und 3950 ist?

15) Womit muss man den Quotienten der Zahlen 0,1848 und 0,2625 multiplizieren, um als Produkt 4,4 zu erhalten?

16) Das Produkt zweier Zahlen beträgt 6757,83; wenn nun die eine der Zahlen gleich dem Quotienten der Zahlen 127,575 und 0,0175 ist, wie heisst die andere Zahl?

17) Wie heisst das Produkt aus dem Quotienten der Zahlen 0,57288 und 1,085 einerseits und aus dem Quotienten der Zahlen 101,97 und 12,36 andererseits?

18) Wie oft lässt sich das Produkt der Zahlen 6,3 und 0,0124 von dem Quotienten der Zahlen 46286,1 und 790 subtrahieren?

19) Wie viel mal ist das 100fache des Quotienten der Zahlen 0,0039 und 6,25 kleiner als der 480. Teil des Produktes der Zahlen 4992 und 2,25?

20) Womit muss man den 10. Teil des Produktes der Zahlen 0,32 und 976,5625 multiplizieren, um das 250fache des Quotienten der Zahlen 0,0584 und 3,65 zu erhalten?

§ 37. Zahlenausdrücke gemischter Art.

(L. d. A. § 46 bis 48.)

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1) a) $4,9 \cdot 7,8 + 0,63$ | b) $4,9 \cdot (7,8 + 0,63)$ |
| 2) a) $15,2 \cdot 0,875 - 0,3$ | b) $15,2 \cdot (0,875 - 0,3)$ |

- 3) a) $(25 - 0,025) : 0,5 + 0,05$ b) $25 - (0,025 : 0,5 + 0,05)$
 4) $(0,0175 \cdot 1500 - 0,05) : 0,262$
 5) $(0,7 + 0,0085 \cdot 1800) : 0,016$
 6) $(9,475 - 0,268 \cdot 9,37) : 2,976$
 7) $3,57 \cdot 2,84 \cdot 32,5 : 0,21 - 569,1$
 8) $1,5736 \cdot 0,8125 + 6,536 \cdot 5,875 + 0,32245$
 9) $(8,4 \cdot 3,5 + 0,06 \cdot 0,5) : 0,9 - 2,7$
 10) $(5,4 \cdot 8,7 - 3,6 \cdot 2,7) : 1,8 - 0,7$
 11) $(1,65 \cdot 9,7 + 19,8 \cdot 0,9) : 0,11 - 415 \cdot 0,5$
 12) $(2319,376 + 0,16 \cdot 0,492) : 2,56 + 3,963$
 13) $(11411,51 - 0,0726 \cdot 2880) : 0,47069 - 23000$
 14) $(0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,8 + 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1) : 0,57 + 0,1$
 15) $(2,1 \cdot 2,1 - 2 \cdot 2,1 \cdot 0,9 + 0,9 \cdot 0,9) : 0,9 + 0,4$
 16) $(0,3029 - 0,00817 \cdot 28,9) : 3,29 + 0,9797$
 17) $(170,4876 : 45,83 + 4,9 \cdot 3,5) \cdot 0,13 - 23,77 \cdot 0,03$
 18) $(366,08 - 245,676 : 69,4 + 0,353 \cdot 9,35) : 78,93 + 0,365$
 19) $(2,014 + 7,35) \cdot (42,382 - 4,882) - 51,15$
 20) $(7,035 - 4,9278) : (0,927 - 0,9222) + 61$
 21) $(24,62 + 39,4 - 61,27) \cdot (29,68 + 62,49 - 80,73) - 1,43$
 22) $(0,03 + 0,8 + 7,02 - 7,8) \cdot (0,05 + 6,02 - 0,84 - 4,26) + 0,9515$
 23) $(6,24 \cdot 3,5 - 7,8 \cdot 2,3) : (7,8 \cdot 3,6 - 15,08)$
 24) $(3,21 \cdot 7,5 - 0,7225 : 0,34) : (8,37 \cdot 5,73 - 47,4601)$
 25) $(2,223 + 6,08 + 9,056) \cdot (46,2 - 42,18) : (0,2 \cdot 0,3 \cdot 4) + 9,23675$
 26) $(7,7973 : 0,987 + 119,754) : (26,1124 : 269,2 + 153,703) + 0,17$
 27) $(0,1806 + 0,40194 : 693000 - 0,0869 \cdot 0,000645 + 0,0723 : 72300) : (6,2 - 0,18288 : 12,7 + 1,09 \cdot 0,0965) + 0,9713$
 28) $(52,503 - 9,43 \cdot 0,483 + 12262,4 : 0,479) : (58,29 - 23,8721 : 0,469) + (105 - 0,53 \cdot 70) : (2,6 - 0,113 \cdot 17) - 0,629$
 29) $(961,785 : 1,4355 - 821,362 : 9,26 + 985,51) : (13,6488 : 145200 + 0,246306 + 0,485208 : 210,96) - 1300$
 30) $(19,652 : 6,8 - 64,827 : 14,7 + 2,96595 : 0,195 + 0,04125 \cdot 8,2) : (1,19164 : 0,124 - 2,4334 : 0,46 + 1,85 \cdot 0,698)$
 31) $(3,59301 + 7,8663 : 6051 - 0,85 \cdot 0,3086) : (166,535 : 950 - 6,52 \cdot 0,04775 + 0,003387 \cdot 180 + 78,270786 : 217,8)$
 32) $((0,005 \cdot 6000 + 6 : 0,005) : (99,8 - 0,875 \cdot 100)) \cdot 0,1$
 33) $((8000 \cdot 0,008) : (0,005 \cdot 20000) + (18 - 0,018) : (50 - 0,05)) : 1000$
 34) $((0,2 \cdot 0,2 + 0,06) : (31,05 : 3 - 0,35) : (1 : 0,02 \cdot 0,02)) \cdot 400$
 35) $((37,8 - 21,4) \cdot 3,765 - (53,8435 - 47,6)) : (0,4798 - 0,4773)$
 36) $((5,73 \cdot 3,09 + 3,05 \cdot 8,24 - 0,0117) : 8,05 + (3,7 \cdot 2,2 - 1,8 \cdot 2,5)) : 1,12$

- 37) $0,0633 + (9,65271 - 1,93126 : 3166) : (741,2969 - (9131,4811 - 3137,42585 : 0,65) : 9)$
- 38) $((2,36 \cdot 1,5 - 2,76 \cdot 3,4 + 8,4 \cdot 4,8) : 0,12 - 16,4) : 0,63 - 0,1 \cdot (5373,54 : 0,642 - 25592,616 : 6,2727)$
- 39) $((23,8 - 16,5) \cdot 5,625 + (24,4375 - 23,5)) : (3,8 - 0,3)$
- 40) $((57,85 - 42,382) : (2,753 - 2,633) - 8,9) : (17,3 \cdot 0,9 - 3,07)$
- 41) $[((5,6273 - 4,5 \cdot 0,834) \cdot 0,64 + 0,055534) : 1,8 - 0,00001] : 0,6 - 0,1621$
- 42) $[((6,42 + 3,5) \cdot (6,42 - 3,5) : 1,6 + 0,012) : 2,8 + (4,6 \cdot 1,5 + 5,01 \cdot 69) : 2,3 + 0,5] : 0,25 - 41,08$
- 43) $0,7317 + 0,083173 : [42,21 - 8,2543 : (2300,197 - 8378,9 : (2,06 + 9,3397 : 5,9))]$
- 44) $1,71 + (1,28 - 0,0619 \cdot 6,7) : [2390,263 - 905,81 : (0,436 - (6,49 - 3,97 \cdot 0,97) : 46,3)]$
- 45) $448,53 : 75 + [(15,0648 - 0,38 \cdot 17,665) \cdot (48,961 + (3,84494 - 0,215 \cdot 0,614) : 21,97) - 404,960433] : 274,4$
- 46) $[((22,16993 : 0,943 - 0,94683 : 0,853) \cdot 7,205 + 9,001) \cdot 0,09 - (21,73 \cdot 0,57 + 563,3842 : 7,03) + 117,19073] : 40$
- 47) $0,0377 + (35,27 \cdot 0,092 + 49,2372 : 8,73) \cdot 7,5 + [((13,7 \cdot 5,9 + 0,6678 : 74,2) : 0,11 + 77,8) : 0,9] \cdot 0,042 - 128,685 : 27,975$
- 48) $1,6963 + (0,9 \cdot 0,061 + 85,1 : 370000) : [67014,79 - (1017,73 + 0,67 \cdot 271) : (9,42621 - (229,77 - 16,051 : 0,07) \cdot (0,42 - 235,9 : 700) - 10,12 + 52,549 : 70) + 6,7111 : 61,01] + (45 - 23,92 : 13) : 5,2$
- 49) $1,07 + 87,44 : [(26,318 - 6,3 \cdot 3,7) : (0,63088 - (8,52053 - 9,132 \cdot 0,7 + 25,4471984 : 60,32) : (25,154 - 4,928 : 32) - 0,184 \cdot 0,32) + 2,032 - 2,7 \cdot 0,16] + (2 - 2,292 : 2,4) : (0,03 - 0,235 : 94)$
- 50) $49,686 + 0,78814 : [(2023,922 - 5,4 \cdot 7,23) : (12900,086407 - (1591,05 - 2380 \cdot 0,213 + 1,6065 : 0,075) : (4,9331 - 10,7548 : 2,3) - 0,71 \cdot 0,1217) + 14,5041 - 4,3 \cdot 2,843] + 87,5 \cdot 0,8$
- 51) $25,58 + 87,5989 : [(189,1725 - 4,53 \cdot 6,75) : (20,78 - (19,111 - 5,2345 \cdot 4,23 + 345,3556392 : 4,32) : (15,114 - 11,29608 : 24,345) - 1,24 \cdot 7,25) + 14,1486365 - 6,4543 \cdot 5,555] + 25 \cdot 1,2$
- 52) $298,53 : 27,9 + (7,9 + 3,07 \cdot 23,1) : [5,5 - 264,87 : 3270 - (7,86 + 0,203416 : 3,76) : (1,31 + 0,7 \cdot 0,43 \cdot 5,3 - (0,78 + 49,518 : 5400) : (69 - 8,0736 : 9,6 + 26,3 \cdot 3,07))] + (248 - 0,167 \cdot 1260) : 1,879$
- 53) $20780,4 : 12000 + (0,104 - 0,0059 \cdot 3,53) : [49 - 6,4505 : 0,95 - (8,2 + 49,956 : 920) : (200,197 + 827,4 : 0,394 - (8,9 + 381,672 : 0,0456) : (11,33 - 5,08923 : 0,549 + 28,0191 : 17,7))]]$

- 54) $(100,0976 - 0,001 : 100 + 10,001 \cdot 0,01 - 11,1 \cdot 0,074) : (13700 \cdot 0,073 - 1,01 : 0,001 + 1 : 0,001 - 0,0001 \cdot 1000) + ((7 : 32) \cdot 700 - 1,001 : 0,1 - 10,7186535 : (3 : 40))$
- 55) $[(1,01 : 0,001 - 11,1 \cdot 0,074 + 0,232 \cdot 1000 - 0,00267) : (1,0001 \cdot 0,001 - 0,0001 \cdot 100 - 0,00001 : 0,0001 + 1 : 0,001 - 0,073 \cdot 0,0137 - 788,19)] : [(0,001 : 100 - 1,01 \cdot 0,01 + 1,001 : 0,01 + 24,91009) \cdot 0,001] + 48,4 : 500$
- 56) $(11,1 : 0,074 - 1370 \cdot 0,00073 + 1,001 : 0,1 - 9698,03 \cdot 0,006 - 100 \cdot 0,00001) : (11,1 \cdot 0,074 + 1 : 0,001 - 0,001 \cdot 100 + 6,006 : 0,06 + 0,1 : 100 - 1,0001 \cdot 1000 - 0,00001 \cdot 240) - ((9 : 64) \cdot 4000 - 136,008 : (18 : 25) - 29,4247034 : 0,079 - 0,0396 \cdot 41 : 12)$
- 57) $(0,50124 - 0,111 \cdot (11,24 - 6 : 1,5625) + 4,30043 : 0,043 + 0,111 : (729,999 + 7300 \cdot 0,00137) - (0,00625 \cdot 160 - 10,01 : 1000)) : (100 \cdot 1,0001 - 1 : 0,0001 + 70,007 : 700 + 10,01 : 0,001 - 0,0001 \cdot 3288600 + 100,1 : 0,1001 - 0,01 : 1000) - (0,0504 \cdot 52 : 7 - 0,35215 : (25 : 24))$

In den folgenden Aufgaben ist eine fehlende Zahl mit x bezeichnet. Es soll mit Hilfe des beigefügten Resultates diese fehlende Zahl aufgesucht werden.

- 58) $78,817 : (5,419 - x : (2,9053 - 0,78917 : 148,9)) + 10,7 = 40$
- 59) $(1,28 - 0,41473) : [2390,263 - 905,81 : (x - (6,49 - 3,97 \cdot 0,97) : 46,3)] + 46,71 = 50$
- 60) $0,87 + [(21,83 : 37 - (0,2183 : 3,7 + 2183 : 0,37 - 0,02183 : 0,0037) \cdot x) \cdot 2300 + 1,02647] : 18,23 = 1$
- 61) $0,0937 \cdot 1100 - [(9,7 \cdot 6,59 - 887,83 : 47 - 1810 \cdot 0,0193) \cdot (0,0862 + (0,23 \cdot 0,3181 + 2,8341 : 20,1 + 0,702467) : x) - 0,89025] : 0,281 = 98$
- 62) $97,89 + (50 - 1,45107 \cdot 0,69 : [1,1 \cdot 2657 - (4880 - 13,0479 : 0,061) : (1,60841 + (5 - 165,637 : 730) : (1,79 \cdot 5690 - 62,853 : x))]) = 100$
- 63) $[1,07 \cdot (3,30601 - (370 \cdot 0,01361 - 0,079507 : 0,043) - 11,7649 : x) - 9,9 \cdot 0,00929 + 186,0767] : 0,15129 - 0,329 \cdot 3600 = 45,6$
- 64) $1014,17 : [4,251 - 1,01623 : (0,9791 - 0,88769 : (2,03367 + 0,002165825 \cdot x))] + 36,9 : 1,23 = 400$

65) Wie viel mal ist 0,7921 kleiner als eine algebraische Summe, deren 1. pos. Glied 767,069 ist, deren 2. negat. Glied 179mal grösser als 0,347 ist, deren 3. pos. Glied das Produkt aus 0,053 und 0,1783 ist, und deren 4. pos. Glied endlich eben-

falls ein Produkt ist aus der um den Quotienten der Zahlen 0,24389 und 8,41 verminderten Zahl 1,339 einerseits und jener Zahl andererseits, welche man zu der Differenz aus dem 1900fachen von 0,02393 und dem 370. Teile von 5065,3 addieren muss, um eine Zahl zu erhalten, welche um den Quotienten der Zahlen 571,787 und 8300 kleiner ist als 31,8486?

66) Um wie viel ist das 30fache von 0,0053 kleiner als der Quotient aus der um das Produkt der Zahlen 4,3 und 0,1237 verminderten Zahl 48,8 und einer algebraischen Summe mit 3 Gliedern? Das 1. pos. Glied dieser letzteren ist der Quotient der Zahlen 25,967 und 0,01129; das 2. negat. Glied heisst 2063,52 und das 3. pos. Glied ist jene Zahl, welche angibt, wie viel mal die um das Produkt der Zahlen 0,0827 und 290000 vermehrte Zahl 154,569 grösser ist als eine Differenz. Der Minuend dieser Differenz ist um 198,60361 grösser als der Quotient der Zahlen 380,51 und 1,3, während der Subtrahend angibt, wie vielmals 13032,1 kleiner ist als die um das Produkt der Zahlen 0,0049 und 4,31 verminderte Zahl 47,067.

67) Um wie viel übertrifft der 580. Teil der Differenz aus dem Produkte der Zahlen 0,0375 und 240 einerseits und der um den Quotienten der Zahlen 0,7007 und 70,07 vermehrten Zahl 8,5318 andererseits das 0,00079fache einer algebraischen Summe aus 3 Gliedern? Das 1. pos. Glied dieser algebraischen Summe ist die Zahl 6202,1201; das 2. negat. Glied ist jene Zahl, mit welcher man 0,01669 multiplizieren muss, um die Differenz aus der Zahl 101,837 und aus dem Produkte der Zahlen 0,0875 und 0,32 zu erhalten; das 3. negat. Glied endlich ist 0,101mal grösser als jene Zahl, welche man zu dem Quotienten aus 10700 und aus der um den Quotienten der Zahlen 0,01 und 0,0625 verminderten Zahl 1,016 addieren muss, um die Zahl 13510,1 zu erhalten.

68) Um wie viel ist die Zahl 1,82 grösser als das 1700fache eines Aggregates aus 5 Gliedern? Das 1. pos. Glied des Aggregates ist das Produkt der Zahlen 3,584 und 15,625; das 2. negat. Glied ist eine Summe aus der Zahl 909,09 und aus derjenigen Zahl, mit welcher man die Differenz aus dem Produkte der Zahlen 100,01 und 0,01 einerseits und dem Quotienten der Zahlen 1,01 und 100 andererseits multiplizieren muss, um die Zahl 0,9009 zu erhalten; das 3. pos. Glied ist eine Summe aus 440 Summanden, von denen jeder 1,9373 heisst; das 4. pos. Glied erhält man, wenn man die Zahl 0,1 als das Produkt zweier Zahlen betrachtet, von denen die eine die Zahl 100,3685 ist vermindert um die Summe aus dem Quotienten der Zahlen 60,06 und 0,6006 einerseits und

dem Produkte der Zahlen 0,1275 und 2,4 andererseits; das 5. negat. Glied endlich ist 79000 mal kleiner als die Zahl 863,47.

§ 38. Gegenseitige Verwandlung von gemeinen Brüchen und Dezimalbrüchen. (L. d. A. § 49 u. 50.)

1) Verwandle durch Erweitern folgende gemeine Brüche in Dezimalbrüche:

a) $\frac{2}{5}$ $\frac{1}{2}$ b) $\frac{2\frac{1}{5}}{2\frac{1}{5}}$ $\frac{3}{4}$ c) $\frac{9\frac{7}{10}}{1\frac{2}{5}}$ $\frac{5}{8}$ d) $\frac{8\frac{8}{10}}{6\frac{2}{5}}$ $\frac{7}{16}$ e) $\frac{1\frac{1}{3}\frac{0}{1}\frac{3}{5}}{3\frac{1}{2}\frac{5}{2}}$ $\frac{2}{3}\frac{9}{2}$
 f) $\frac{1\frac{7}{10}}{2\frac{0}{10}}$ g) $\frac{7}{2\frac{0}{10}}$ h) $\frac{2\frac{3}{4}}{4\frac{0}{10}}$ i) $\frac{1\frac{1}{4}\frac{1}{10}}{4\frac{0}{10}}$ k) $\frac{4\frac{7}{8}}{8\frac{0}{10}}$ l) $\frac{2\frac{1}{8}\frac{7}{10}}{8\frac{0}{10}}$ m) $\frac{3\frac{3}{10}}{1\frac{6}{10}}$.

2) Verwandle durch Division folgende gemeine Brüche in Dezimalbrüche:

a) $\frac{1\frac{1}{8}}{8}$ b) $\frac{3\frac{6}{10}}{1\frac{2}{5}}$ c) $1\frac{7}{3\frac{2}{5}}$ d) $5\frac{4\frac{0}{10}}{6\frac{2}{5}}$ e) $\frac{5\frac{9}{10}}{6\frac{4}{10}}$ f) $\frac{1\frac{7}{10}}{1\frac{2}{8}}$ g) $1\frac{3\frac{1}{10}}{2\frac{5}{6}}$
 h) $3\frac{1\frac{0}{10}\frac{5}{10}}{1\frac{6}{10}\frac{0}{10}}$ i) $\frac{1\frac{3}{3}\frac{7}{10}}{3\frac{2}{10}}$ k) $\frac{4\frac{8}{3}\frac{1}{2}\frac{7}{10}\frac{3}{10}}{3\frac{2}{10}\frac{0}{10}}$ l) $10\frac{1}{6\frac{4}{10}}$.

3) Wie muss der Nenner eines gemeinen Bruches beschaffen sein, damit er a) einen endlichen, b) einen unendlichen Dezimalbruch liefert?

4) Wie muss der Nenner eines gemeinen Bruches beschaffen sein, damit er a) einen rein periodischen, b) einen unrein periodischen Dezimalbruch liefert?

5) Wie lässt sich bei der Verwandlung eines gemeinen Bruches in einen Dezimalbruch im Voraus bestimmen a) wie gross bei dem zu erwartenden endlichen Dezimalbruch die Anzahl der Dezimalstellen sein wird, b) wie viel die zu erwartende Periode höchstens Stellen erhalten wird, c) wie gross die Anzahl der etwa zu erwartenden Vorziffern sein wird?

6) Wie wird der Dezimalbruch beschaffen sein, welchen ein gemeiner Bruch liefert mit dem Nenner a) 160 b) 1250 c) 8000 d) 500 e) 11 f) 49 g) 21 h) 81 i) 189 k) 6 l) 24 m) 875 n) 112 o) 360 p) 440 q) 28000 r) 6500?

7) Verwandle folgende gemeine Brüche in Dezimalbrüche:

a) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{8}{1\frac{3}{10}}$ g) $\frac{1\frac{3}{10}}{2\frac{1}{10}}$ k) $\frac{2\frac{9}{10}}{3\frac{7}{10}}$ n) $\frac{7}{1\frac{1}{10}}$ q) $\frac{8}{1\frac{2}{10}\frac{3}{10}}$ t) $\frac{3\frac{7}{10}}{8\frac{1}{10}}$
 b) $\frac{5}{9}$ e) $\frac{2}{3}$ h) $\frac{1\frac{3}{10}}{7\frac{7}{10}}$ l) $\frac{7}{3\frac{9}{10}}$ o) $\frac{3\frac{1}{10}}{3\frac{7}{10}}$ r) $\frac{1\frac{9}{10}}{3\frac{3}{10}}$ u) $\frac{1\frac{6}{10}\frac{6}{10}}{3\frac{0}{10}\frac{3}{10}}$
 c) $\frac{5}{2\frac{1}{10}}$ f) $\frac{1\frac{9}{10}}{2\frac{7}{10}}$ i) $\frac{5}{7}$ m) $\frac{7\frac{9}{10}}{9\frac{1}{10}}$ p) $\frac{8}{4\frac{1}{10}}$ s) $\frac{5\frac{5}{10}}{1\frac{0}{10}\frac{1}{10}}$

8) Ebenso:

a) $\frac{5}{6}$ d) $\frac{2\frac{3}{10}}{6\frac{0}{10}}$ g) $\frac{1\frac{7}{10}}{3\frac{5}{10}}$ k) $\frac{3\frac{7}{10}}{5\frac{4}{10}}$ n) $\frac{2\frac{5}{10}}{4\frac{4}{10}}$ q) $\frac{1\frac{0}{10}\frac{1}{10}}{1\frac{4}{10}\frac{4}{10}}$ t) $\frac{9}{7\frac{0}{10}}$
 b) $\frac{7}{1\frac{5}{10}}$ e) $\frac{7}{1\frac{2}{10}}$ h) $\frac{2\frac{8}{10}}{7\frac{5}{10}}$ l) $\frac{1\frac{9}{10}}{4\frac{5}{10}}$ o) $\frac{9}{1\frac{4}{10}}$ r) $\frac{1\frac{7}{10}}{8\frac{8}{10}}$ u) $\frac{8\frac{1}{10}}{1\frac{1}{10}\frac{2}{10}}$
 c) $\frac{7}{3\frac{0}{10}}$ f) $\frac{1\frac{9}{10}}{2\frac{2}{10}}$ i) $\frac{1\frac{1}{10}}{2\frac{4}{10}}$ m) $\frac{2\frac{3}{10}}{4\frac{8}{10}}$ p) $\frac{5\frac{5}{10}}{7\frac{2}{10}}$ s) $\frac{1\frac{5}{10}}{2\frac{8}{10}}$

9) Verwandle die folgenden Dezimalbrüche

a) 0,09375 b) 0,04950495 c) 0,070132013
 in gemeine Brüche und leite dabei eine Regel ab, nach welcher diese Umwandlung in einfachster Weise vorgenommen werden kann.

- 6) $7,49 + 27\frac{1}{6} - 3\frac{1}{9} + 8,4625 + 9,2075 - 1\frac{1}{2} + 0,3 + \frac{4}{9}$
 7) $7\frac{4}{7} + 31,0909 \dots + 8,25 + 8\frac{2}{3} + 17\frac{4}{11} - 53,28 - 1\frac{1}{6} - 17,4545 \dots$
 $- \frac{3}{8} - 0,32142857142 \dots$
 8) $5\frac{1}{8} - 0,486111 \dots - 22,164 - 6\frac{4}{9} - \frac{7}{8} - 51,444 \dots + 518,32$
 $- 0,9 - \frac{7}{11} + 1,13636 \dots + 158,375$
 9) a) $0,7356 \cdot \frac{7}{8}$ c) $2,497 \cdot 7\frac{3}{11}$ e) $1\frac{3}{25} \cdot 7,0565$
 b) $0,044 \cdot \frac{15}{16}$ d) $7,869 \cdot 8\frac{11}{12}$ f) $7\frac{5}{6} \cdot 3,0198$
 10) a) $(7,333 \dots) \cdot 5\frac{5}{8}$ d) $10\frac{1}{8} \cdot 0,24999 \dots$
 b) $(0,6565 \dots) \cdot \frac{5}{13}$ e) $1\frac{1}{9} \cdot 0,26363 \dots$
 c) $(3,8181 \dots) \cdot 15\frac{7}{24}$ f) $3\frac{6}{7} \cdot 7,05444 \dots$
 11) a) $3\frac{1}{8} \cdot 7,048 \cdot 8,014$ d) $7,425 \cdot \frac{8}{9} \cdot 1\frac{2}{25}$
 b) $0,0056 \cdot 24\frac{1}{5} \cdot 0,75$ e) $6\frac{8}{11} \cdot (0,009009 \dots) \cdot 4,125$
 c) $6,426 \cdot 3\frac{4}{7} \cdot 1\frac{1}{9}$ f) $0,002976 \cdot 4\frac{1}{9} \cdot (5,045045 \dots) \cdot \frac{27}{128}$
 12) a) $3,815 : 13\frac{5}{8}$ d) $6\frac{9}{11} : 0,045$ g) $528\frac{9}{16} : 78,30555 \dots$
 b) $0,756 : \frac{8}{9}$ e) $0,048 : 5\frac{1}{2}\frac{9}{5}$ h) $(0,1931818 \dots) : \frac{1}{22}$
 c) $21\frac{3}{8} : 0,025$ f) $(0,3636 \dots) : (0,09696 \dots)$
 13) a) $7\frac{3}{5} \cdot 0,966 : 3\frac{1}{2}$ f) $0,75 : (3,666 \dots) \cdot 7\frac{7}{10} \cdot 0,752$
 b) $0,765 \cdot 8\frac{1}{9} : 11\frac{1}{3}$ g) $15\frac{1}{9} : (0,6363 \dots) : 5\frac{1}{3} \cdot 8,9090 \dots$
 c) $1\frac{6}{7} \cdot 0,0049 : 0,182$ h) $0,429 \cdot 7\frac{1}{12} \cdot (0,0099 \dots) : 3\frac{1}{4}$
 d) $0,342 : 7\frac{1}{5} \cdot 0,846$ i) $0,6466 : 5\frac{1}{2}\frac{7}{1} \cdot 0,72 : 0,60102$
 e) $10,2 \cdot 7\frac{5}{6} : 3\frac{1}{8} : 6,392$ k) $6\frac{1}{4} : \frac{5}{12} \cdot 0,2976 : 0,07272 \dots$
 l) $3\frac{1}{8} \cdot 7\frac{6}{8}\frac{5}{9} \cdot 5,607 : 0,18 : 7,525$
 14) $\frac{3}{4} \cdot 0,7575 \dots + 0,15 : 0,4 + 0,45 - \frac{3}{8} - \frac{9}{20} + 0,431818 \dots$
 15) $3\frac{1}{4} \cdot 0,248 + 0,87 : \frac{3}{5} - 1,792 \cdot \frac{1}{7}$
 16) $0,7748 : 6\frac{1}{2} - 0,407 \cdot \frac{6}{11} + 3,84 : 5,6 \cdot \frac{7}{8} + 0,2933 \cdot 1\frac{5}{7}$
 17) $3\frac{1}{9} \cdot 4,77 + 8\frac{1}{7} \cdot 0,333 \dots + 3\frac{1}{8} : 0,025 - \frac{1}{3} \cdot 0,18 - 3,825 \cdot \frac{1}{9} + \frac{2}{7}$
 $- 0,355$
 18) $2,43 \cdot (4,8333 \dots + 8\frac{5}{9} - 4\frac{2}{15} - 3,75)$
 19) $(7\frac{5}{12} \cdot 0,7854 - 2\frac{8}{15} \cdot 0,225) \cdot 4 + 1,7598$
 20) $(99,2 - 2\frac{7}{8} - 3,976) : (24,48595 + 3\frac{7}{32})$
 21) $98,184 : (7\frac{1}{4} : 0,87 + 0,828 \cdot 3\frac{1}{9}) - 8,8333 \dots$
 22) $(4\frac{1}{7} : 2\frac{1}{5} + 6,2727 \dots) : 22\frac{3}{7} + 0,6363 \dots$
 23) $(2,74 : 3 + 3\frac{1}{6} : 13,3 + 2\frac{1}{7} \cdot 0,196) \cdot 0,21 + 0,67$
 24) $(3\frac{1}{8} : 0,45 - 1,368 : 5\frac{2}{5}) \cdot 2,25 - 0,055$
 25) $(5\frac{1}{3} \cdot 0,63 + 7,83 \cdot \frac{1}{9}) \cdot (4\frac{1}{5} \cdot 0,65 - 0,2 \cdot \frac{1}{8}) : 0,15 + 23,719$
 26) $(3,564 \cdot \frac{5}{18} - 0,623 \cdot \frac{5}{7}) \cdot (3\frac{1}{9} \cdot 0,702 + 19\frac{1}{2} : 0,78) - 4,81528$
 27) $(3,64 : 3 \cdot \frac{3}{7} + 0,18 : 5 : 1\frac{4}{5}) \cdot (3,64 : 3 \cdot \frac{3}{7} - 0,18 : 5 : 1\frac{4}{5})$
 28) $(85,75 + 7\frac{1}{4} \cdot 5,4 - 101\frac{1}{2}) : (73,166 \dots - 62\frac{2}{9} : 7,2727 \dots - 47\frac{51}{18})$
 $+ 4,15$
 29) $(8\frac{1}{7} + 330,75 : 29\frac{1}{13} + 15\frac{3}{13} \cdot 1,1375 - 29\frac{5}{6}) \cdot (4\frac{2}{3} \cdot 24,375$
 $- 77,625) + 2,775 : (4,8 : 2\frac{1}{2}\frac{1}{1})$

$$30) (0,33 \cdot 7\frac{5}{6} - 13,574 : 3\frac{4}{7} + 8\frac{5}{9} \cdot 4,653 - 14,19328) : (11,29 + 10,8 : 5\frac{7}{13} - 14\frac{7}{25} : 2,8 + 2,7 \cdot 4\frac{1}{3}) + \frac{1}{2}\frac{9}{4}\frac{1}{8}$$

$$31) (1,0905 : \frac{1}{40} - 6,84 \cdot 3,07 + 2,38 : 100) : (2,192 : 6\frac{1}{2}\frac{7}{0} + 48,553 \cdot \frac{1}{2}\frac{5}{5} + 0,00238)$$

$$32) (4\frac{1}{2} \cdot 0,2727 \dots - \frac{7}{22}) : ((0,6363 \dots) : 4\frac{2}{3} - \frac{1}{22})$$

$$33) (5,08333 \dots - 2,625 \cdot (0,5 + \frac{5}{14})) : ((9,777 \dots) : 1\frac{3}{3}\frac{1}{3} - 2\frac{1}{8} + 2,75)$$

$$34) ((3\frac{5}{6} + 12,375 \cdot \frac{7}{9}) - 4,2) \cdot ((19,95 : 3\frac{3}{4}\frac{9}{4} - 4,2) + 27\frac{7}{18} : 3\frac{1}{15}) - 6\frac{1}{2}\frac{0}{7} : (108,10810 \dots : 3,75)$$

$$35) 7\frac{3}{11} \cdot (4\frac{1}{3} : 7\frac{1}{5} + (8,5454 \dots) : 0,7272 \dots + 3\frac{1}{6} \cdot 0,8) \cdot (7\frac{1}{5} : 0,1818 \dots + 4\frac{1}{8} \cdot 3,666 \dots + 1,08 \cdot 0,55 + 0,004) : 274\frac{1}{44}$$

$$36) ((4\frac{7}{15} - 3 : \frac{1}{17} + 9\frac{1}{4}\frac{1}{2} - 2\frac{4}{3}\frac{5}{5}) \cdot (19\frac{1}{6} - 1\frac{2}{3})) : ((0,00798 : 1,9 - 0,025 \cdot 5,46 + 133,1323) : 0,375) + \frac{5}{28}$$

37) Welche Zahl ist um $\frac{5}{9}$ grösser als der Quotient aus $4\frac{7}{9}$ und 1,075?

38) Um wie viel ist 0,846 kleiner als das Produkt der Zahlen $\frac{8}{12}\frac{1}{5}$ und 1,444 ...?

39) Wie heisst das Produkt aus der Summe der Zahlen 6,096 und $\frac{6}{6}\frac{2}{2}\frac{6}{5}$ und aus der Differenz der Zahlen $5\frac{2}{3}\frac{1}{2}$ und 4,5625?

40) Wie gross ist die Differenz zwischen der Summe und dem Produkte der Zahlen $3\frac{1}{8}$ und 0,428?

41) Wird von einer gewissen Zahl 0,75 subtrahiert und die Differenz mit $7\frac{5}{9}$ multipliziert, so erhält man $15\frac{1}{9}$; wie heisst die Zahl?

42) Wie viel mal ist die Zahl 0,7555 ... kleiner als das $2\frac{5}{6}$ fache von 4,333 ...?

43) Wie viel mal ist die Zahl 0,35 grösser als jene Zahl, mit welcher man den Quotienten aus 0,64 und $3\frac{1}{9}\frac{0}{2}\frac{7}{8}$ multiplizieren muss, um $\frac{2}{4}\frac{9}{1}\frac{3}{3}$ zu erhalten?

44) Wie gross ist der 10. Teil des reziproken Wertes von dem 1,027027 ... fachen des Quotienten der Zahlen $17\frac{9}{11}\frac{7}{4}$ und 1,8333 ...?

45) Was hat man zu dem Produkte der Zahlen 4,064 und $\frac{3}{8}$ zu addieren, um die Summe dieser Zahlen zu erhalten, und wie viel mal ist die gefundene Zahl kleiner als jene Zahl, welche um den Quotienten der Zahlen 16,03125 und $3\frac{1}{6}$ kleiner ist als $5\frac{3}{6}\frac{6}{2}\frac{7}{5}$?

46) Wie viel mal ist die Summe aus dem reziproken Werte des Produktes der Zahlen 0,625 und 6,222 ... und aus dem reziproken Werte des Quotienten der Zahlen 4,2613636 ... und $12\frac{1}{2}$ kleiner als die Summe aus dem gegebenen Produkte einerseits

und dem gegebenen Quotienten andererseits, und um wie viel ist die gefundene Zahl kleiner als $14,59333\dots$?

47) Wie viel mal ist der reziproke Wert der Summe aus dem Produkte der Zahlen $0,625$ und $4,666\dots$ einerseits und aus dem Quotienten der Zahlen $\frac{185,5}{11}$ und $5,4204545\dots$ andererseits kleiner als die Summe aus dem reziproken Werte des gegebenen Produktes und aus dem reziproken Werte des gegebenen Quotienten; und um wie viel ist die gefundene Zahl kleiner als $4,016166\dots$?

48) Um wie viel ist die Zahl $3,025$ grösser als der Quotient aus der Zahl $0,00643939\dots$ und aus dem reziproken Werte des 11 fachen der algebraischen Summe $\left[\left(\frac{1}{0,0909\dots} + 5\right) : 0,6 + (4,75 : 2\frac{3}{8} + 0,444\dots) : (27\frac{1}{2} : 82,5 + 0,222\dots) - \left(9 \mp \frac{1}{0,142857142\dots}\right) : (4\frac{1}{4} : 1,7 + 37,5 : 3)\right]?$

49) Welche Zahl übertrifft den Quotienten aus $337,5$ und $4\frac{6}{11}$ um eben so viel, als jene Zahl angibt, welche bestimmt, wie viel mal $2,769230769\dots$ grösser ist als der reziproke Wert des 24. Teiles der algebraischen Summe $\left[0,75 \cdot \left(9,01 - \frac{1}{1\frac{3}{7}}\right) - \left(\frac{1}{6} \cdot 10,31 - 1,58333\dots\right) : (0,088\dots + 17\frac{5}{11} : 2,4545\dots) + \frac{1}{4,0104166\dots} : \left(240 \cdot \frac{1}{0,399 \cdot 1100 - 0,7 : 0,7272\dots}\right)\right]?$

50) Karl der Grosse wurde am Weihnachtstage des Jahres $(8 \cdot 1,5) : ((6 - 4,5) \cdot 2) : \frac{1}{2\frac{1}{10}}$ in der Peterskirche zu Rom vom Papste Leo III. zum römischen Kaiser gekrönt; in welchem Jahre geschah dies?

51) Wenn der Zahlenausdruck $(\frac{4}{15} : 0,888\dots) : (\frac{2}{45} : 269,333\dots)$ auf seine einfachste Form gebracht wird, so erhält man das Jahr, in welchem Bayern seine Verfassungsurkunde erhielt. — In gleicher Weise gibt der Ausdruck $(4,5 \cdot 7\frac{1}{2}) : (2,25 \cdot \frac{5}{9}) \cdot 0,962962\dots$ den Tag, und der Ausdruck $(2,25 : 1\frac{1}{5}) : (2 : 5,333\dots)$ die Ordnungszahl des Monats dieser Begebenheit an. Wann geschah dies?

52) Von nachstehenden 3 Zahlenausdrücken gibt der erste das Jahr, der zweite die Ordnungszahl des betreffenden Monats

und der dritte den Tag an, an welchem in Versailles die deutsche Kaiserkrönung stattfand; wann war dies?

a) $1309\frac{3}{4} + ((7\frac{1}{9} + 3,125 - 4,5) \cdot 2\frac{1}{7} + 25,125) : \frac{1}{1\frac{5}{6}}$

b) $[(4\frac{1}{5} \cdot (3,333\dots) : 5,5) : 3,5 + (2\frac{1}{9} : 3,125 \cdot 4\frac{1}{6})] : (3\frac{7}{9} + 4\frac{1}{3} - 5\frac{9}{11})$
 $-\frac{3\frac{7}{8} \frac{1}{1}}$

c) $\{[(3\frac{1}{7} \cdot (5,111\dots) : 1\frac{1}{3}) \cdot 21,333\dots + 4\frac{3}{7}] \cdot 1,5 - 2\frac{2}{3}\} \cdot \frac{1}{5\frac{7}{8}} + 11\frac{1}{6}$

53) Die Summe zweier Zahlen beträgt $7\frac{3}{5}$ und die Differenz derselben 1,985; wie heissen die Zahlen?

54) Von 3 Zahlen, deren Summe 37,845 beträgt, heisst die erste $8\frac{7}{8}$ und die Differenz der beiden anderen beträgt 1,466; wie heissen die Zahlen?

55) Wird zu einer Zahl $7\frac{1}{8}$ addiert, so erhält man eben so viel, als wenn man dieselbe mit 7,27 multipliziert; wie heisst die Zahl?

56) Das $3\frac{4}{5}$ fache einer Zahl ist gleich dem 8,571428571... fachen einer zweiten Zahl. a) Wie gross ist die zweite Zahl, wenn die erste $1\frac{1}{9}$ beträgt? b) Welches ist die erste Zahl, wenn die zweite $88\frac{2}{3}$ heisst?

57) Wie viel muss man zu der Zahl $17\frac{3}{5}$ addieren, um das 8,75 fache derselben zu erhalten?

58) Welche Zahl hat die Eigenschaft, dass, wenn man $\frac{5}{6}$ derselben von 40 und $\frac{3}{4}$ derselben von 29,75 subtrahiert, die beiden hiedurch erhaltenen Differenzen zusammen der gesuchten Zahl gleich sind?

§ 40. Abkürzungen in der Rechnung mit Dezimalbrüchen.

(L. d. A. § 53 bis 57.)

Die folgenden Aufgaben sind auf die beigefügte Anzahl Dezimalstellen zu berechnen:

- 1) a) $3,0542 + 10,9058 + 0,1474 + 1,3405 + 6,00963$ (3 D.)
 b) $7,1084 + 2,0978 + 5,3007 + 0,0898 + 1,2995 + 5,2013$ (3 D.)
 c) $15,36705 + 9,08232 + 0,00996 + 20,90204 + 2,37019$
 $+ 6,10095 + 0,74156 + 2,21481$ (4 D.)
 d) $0,37042 + 5,08736 + 12,42195 + 1,00374 + 7,48008$
 $+ 14,20998 + 8,06093 + 5,68645$ (4 D.)
 e) $3,6482 + 1,05764 + 15,37 + 8,00945 + 0,0995 + 10,08$
 $+ 2,34567 + 0,12345 + 0,07019$ (3 D.)
 f) $9,03786 + 1,47523 + 0,5 + 5,470545 + 0,073978$
 $+ 10,400149 + 2,099951 + 8,307947 + 5,83535$ (4 D.)
- 2) a) $7,3052 - 3,7965$ (3 D.) d) $5,047445 - 4,95895$ (4 D.)
 b) $10,0138 - 9,7264$ (3 D.) e) $3,09997 - 2,912345$ (4 D.)
 c) $15,4078 - 3,9988$ (3 D.) f) $10,010245 - 1,987654$ (4 D.)

- 3) a) $2,4074 - 7,08949 + 15,3728 + 9,00554 - 0,9895 - 10,4738 + 8,900485 - 4,78791$ (3 D.)
 b) $10,08345 - 0,721345 - 12,30996 - 4,00862 + 9,058 + 17,300954 - 1,06478 + 1,966209$ (4 D.)
 c) $0,473 - 4,08264 + 19,31086 + 2,009954 - 0,053445 - 15,780108 + 10,034149 - 13,90896 + 9,07798$ (4 D.)
 d) $5,08675 + 0,91322 - 8,314449 - 2,009954 + 9,95 - 0,708062 - 9,370554 + 13,200971 - 3,069009$ (4 D.)
- 4) a) $5,2437 \cdot 4,9284$ (4 D.) g) $4,60736 \cdot 8,05907$ (4 D.)
 b) $8,0539 \cdot 3,4075$ (4 D.) h) $7,40509 \cdot 6,38075$ (4 D.)
 c) $7,40705 \cdot 6,08509$ (5 D.) i) $35,386 \cdot 0,4793$ (4 D.)
 d) $6,08053 \cdot 1,07606$ (5 D.) k) $0,5387 \cdot 53,067$ (4 D.)
 e) $4,0578 \cdot 3,54$ (3 D.) l) $15,368 \cdot 0,7096$ (4 D.)
 f) $1,0795 \cdot 9,7043$ (3 D.) m) $0,8175 \cdot 27,079$ (3 D.)
- 5) a) $36,4573 \cdot 25,3175$ (3 D.) f) $19,0573 \cdot 0,8975$ (4 D.)
 b) $50,7039 \cdot 16,0808$ (4 D.) g) $0,73056 \cdot 20,4087$ (4 D.)
 c) $317,057 \cdot 58,608$ (2 D.) h) $0,87057 \cdot 0,09324$ (5 D.)
 d) $825,175 \cdot 107,683$ (2 D.) i) $0,07658 \cdot 0,05973$ (5 D.)
 e) $507,24086 \cdot 91,074$ (3 D.) k) $0,63089 \cdot 39,05875$ (4 D.)
- 6) a) $3,14159^2$ (4 D.) b) $10,3705^2$ (3 D.) c) $0,76583^2$ (4 D.)
- 7) a) $5,0478^3$ (3 D.) b) $25,0815^3$ (4 D.) c) $0,90756^3$ (5 D.)
- 8) a) $24,0786 : 4,7036$ (4 D.) i) $4,630285 : 0,0473$ (4 D.)
 b) $90,3081 : 9,0352$ (3 D.) k) $4536,3295 : 82,35$ (4 D.)
 c) $43,47897 : 7,60894$ (4 D.) l) $317,57 : 0,5874$ (2 D.)
 d) $23,27 : 5,806$ (2 D.) m) $20,057996 : 0,08075$ (3 D.)
 e) $928,73954 : 9,35876$ (3 D.) n) $1,576859 : 57,086$ (5 D.)
 f) $396,8205876 : 0,7856435$ (3 D.) o) $4,2 : 5173$ (5 D.)
 g) $53,02 : 0,589234$ (4 D.) p) $0,57324 : 9,347$ (4 D.)
 h) $7,2 : 0,428835$ (3 D.) q) $0,0079 : 0,80538$ (4 D.)
- 9) a) $\frac{75,6503 \cdot 8,2547}{43,0786}$ (5 D.) d) $1,6375 \cdot \frac{47,3678}{73,605}$ (4 D.)
 b) $\frac{36,453 \cdot 1,9286}{85,092}$ (4 D.) e) $\frac{10,3685^2}{45,078}$ (4 D.)
 c) $\frac{3,478}{29,354} \cdot 10,987$ (4 D.) f) $\frac{36,25}{9,0735^2}$ (4 D.)
- 10) $(37,0657 + 29,938) \cdot (8,3684 - 7,9593)$ (4 D.)
 11) $(93,7 - 25,085) : (7,0846 + 0,9924)$ (3 D.)
 12) $(9,7874 - 8,9658) \cdot (54,6028 + 15,753)$ (3 D.)
 13) $(39,7 + 71,035) : (14,62 - 13,7465)$ (2 D.)
 14) a) $(8,035 : 0,9783)^2$ (3 D.) b) $(15,307 - 14,4385)^2$ (3 D.)

15) a) $(36,78 - 19,973)^2$ (2 D.) b) $(0,0785 + 0,98765)^2$ (4 D.)

16) a) $8,075^2 - 1,2345^2$ (4 D.) b) $9,0765^2 - 0,9875^2$ (3 D.)

17) a) $\frac{(45,0682 - 38,45723)^2}{76,5 : 39,48}$ (4 D.) b) $\frac{28,503^2 - 9,478^2}{0,5847 \cdot 1,879}$ (3 D.)

18) $(47,3057 - 39,4579)^2 : (7,982^2 - 5,0783^2)$ (4 D.)

19) $\frac{19,306^2 - 1,2453^2}{(7,4532 - 2,69152)^2} : 0,3865$ (4 D.)

20) $\frac{(87,254 - 69,298)^2}{9,785^2 - 0,8974^2} : 0,9856$ (4 D.)

21) Wie gross ist das Produkt aus der Summe der Zahlen 45,7306 und 17,658 und aus der Differenz der Zahlen 15,6853 und 14,8659? (4 D.)

22) Womit muss man die Differenz der Zahlen 9,7503 und 8,9456 multiplizieren, um die Summe der Zahlen 47,28 und 65,047 zu erhalten? (4 D.)

23) Wie oft ist 25,3057 in dem Produkte der Zahlen 47,5978 und 7,3576 enthalten? (4 D.)

24) Wie viel mal ist der Kubus von 0,87654 grösser als das Quadrat der Zahl 5,06517? (4 D.)

25) Wie viel mal ist das Quadrat der Differenz der Zahlen 20,9502 und 9,1075 kleiner als die Differenz der Quadrate der Zahlen 0,85021 und 0,107432? (4 D.)

26) Man soll den Quotienten aus der Differenz der Quadrate der Zahlen 17,8573 und 0,9876 einerseits und dem Quadrate der Differenz der Zahlen 6,3734 und 1,59283 andererseits durch die Zahl 0,59303 dividieren. (4 D.)

27) Das Produkt zweier Zahlen beträgt 0,655148; wenn nun die eine der Zahlen gleich ist dem Quotienten aus der Differenz der Quadrate der Zahlen 4,7413 und 4,6354 einerseits und dem Quadrate der Differenz der Zahlen 0,7413 und 3,3733 andererseits, wie gross ist die andere Zahl? (4 D.)

28) Um wie viel ist die Zahl 1,2344567 grösser als diejenige Zahl, welche angibt, wie viel mal die Zahl 2,32635 grösser ist als jene Zahl, mit welcher man die Differenz der Quadrate der Zahlen 4,7413 und 4,6354 multiplizieren muss, um das Quadrat der Differenz der Zahlen 4,7413 und 3,3733 zu erhalten? (4 D.)

29) Welche Zahl muss man zu 0,3756 addieren, um eine Zahl zu erhalten, welche 0,005675mal kleiner ist als jene Zahl, welche angibt, wie viel mal das Quadrat der Differenz der Zahlen

10,705 und 9,8463 grösser ist als die Differenz der Quadrate dieser letzteren Zahlen? (4 D.)

30) Um wie viel unterscheidet sich annähernd der Quotient aus der Summe der Quadrate der Zahlen 5,08375 und 0,19078 und aus dem Quadrate der Summe dieser Zahlen von jener Zahl, mit welcher man die um das Produkt der gegebenen Zahlen vermehrte Differenz der Quadrate dieser Zahlen multiplizieren muss, um die um das Produkt derselben Zahlen verminderte Summe der Quadrate dieser Zahlen zu erhalten? (4 D.)

§ 41. Reduktion benannter Dezimalbrüche. Das metrische Mass- und Gewichtssystem.

(L. d. A. § 51 u. 52.)

1) Wie viel $\mathcal{M}$ und $\mathfrak{M}$ sind: a) 0,8 $\mathcal{M}$, b) 0,75 $\mathcal{M}$, c) 5,3 $\mathcal{M}$, d) 10,08 $\mathcal{M}$, e) 1,875 $\mathcal{M}$, f) 3,333 . . . $\mathcal{M}$, g) 0,7272 . . . $\mathcal{M}$, h) 20,068181 . . . $\mathcal{M}$?

2) Wie viel $\mathcal{M}$ sind: a) 72 $\mathfrak{M}$, b) 60 $\mathfrak{M}$, c) 5 $\mathfrak{M}$, d) 1 $\mathcal{M}$ 32 $\mathfrak{M}$, e) 4 $\mathcal{M}$ 90 $\mathfrak{M}$, f) 4 $\mathcal{M}$ 9 $\mathfrak{M}$, g) 12 $\mathcal{M}$ 25½ $\mathfrak{M}$, h) 8 $\mathcal{M}$ 33⅓ $\mathfrak{M}$?

3) a) 2,7 fl (ö. W.), b) 4,36 frs, c) 10,07 £, d) 3,345 \$, e) 0,375 £, f) 2,9375 £, g) 10,04166 . . . £, h) 6,229166 . . . £, i) 5,3078 £, k) 12,0595 £.

4) a) 5 fl 7 nkr, b) 2 frs 20 cs, c) 8 £ 76 cs, d) 14 \$ 24½ cs, e) 3 £ 15 sh, f) 10 £ 17 sh 6 d, g) 2 £ 8 sh 4 d, h) 12 £ 9 sh 7 d, i) 1 £ 1 sh 1 d.

5) a) 36,64°, b) 11,875°, c) 102,4375°, d) 16,1388 . . .°, e) 75,04166 . . .°, f) 23,4208° g) 116,7035°.

6) a) 15° 24', b) 31° 22' 30'', c) 65° 23' 15'', d) 20° 31' 15'', e) 72° 28' 20'', f) 40° 10' 55'', g) 2° 8' 12,4''.

7) a) 0,5625^d, b) 2,015625^d, c) 0,44^d, d) 10,53125^d, e) 15,5277 . . .^d, f) 6,405405 . . .^d, g) 365,24225^d, h) 29,530588^d.

8) a) 1^d 7^h 30', b) 9^d 10^h 33' 36'', c) 17^d 7^h 52' 30'', d) 32^d 14^h 40', e) 15^d 18^h 4' 26⅔'', f) 365^d 6^h 9' 11,2'', g) 27^d 7^h 43' 11,5''.

9) a) 0,25 $\mathfrak{Z}$, b) 0,248 $\mathfrak{Z}$, c) 0,075 $\mathfrak{Z}$, d) 0,56 kg, e) 0,065 kg, f) 7,6 kg, g) 1,3248 Ztr, h) 5,8125 Ztr, i) 10,06096 Ztr, k) 0,333 . . . $\mathfrak{Z}$, l) 1,072072 . . . kg, m) 2,8295454 . . . Ztr, n) 6,01568 Ztr.

10) a) 1 $\mathfrak{Z}$ 410 g, b) 6 $\mathfrak{Z}$ 86 g, c) 2 $\mathfrak{Z}$ 111 g, d) 2 kg 512 g, e) 10 kg 10 g, f) 3 kg 5 g, g) 2 Ztr 15 $\mathfrak{Z}$ 200 g, h) 12 Ztr 3 $\mathfrak{Z}$ 48 g, i) 8 Ztr 32 $\mathfrak{Z}$ 107 g, k) 5 Ztr 475 g, l) 20 Ztr 33 $\mathfrak{Z}$ 166⅔ g, m) 10 Ztr 1 $\mathfrak{Z}$ 10,1 g.

11) Man verwandle in mehrfach benannte Zahlen:

- | | | | |
|-------------|----------------|-----------------|----------------|
| a) 3,456 m | e) 27,08 m | i) 1702,075 m | n) 107,25 cm |
| b) 2,052 m | f) 503,402 m | k) 15008,6 m | o) 2507,3 dm |
| c) 7,004 m | g) 200,9528 m | l) 2,04 dm | p) 7050,075 cm |
| d) 9,3065 m | h) 5006,82 m | m) 2,50865 km | q) 0,5043 m |
| | r) 0,004705 km | s) 0,0020018 km | |

12) Wie viel m (Dezimalbruch) sind:

- | | | |
|-------------------|-----------------------|-------------------|
| a) 7 dm 3 cm 8 mm | h) 24 dm | p) 23 m 9 dm 6 mm |
| b) 9 dm 5 cm | i) 37 cm | q) 87 m 6 dm |
| c) 6 dm 3 mm | k) 48 mm | r) 6 m 24 mm |
| d) 7 cm 9 mm | l) 237 mm | s) 9 m 749 mm |
| e) 50 cm | m) 7 m 5 dm 3 cm 6 mm | t) 2347 mm |
| f) 8 mm | n) 9 m 7 cm 3 mm | u) 984 cm |
| g) 3 dm | o) 15 m 8 mm | v) 238 dm? |

13) Wie viel km (Dezimalbruch) sind:

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| a) 63 m 7 dm 6 mm | g) 3 km 4 dm 3 mm |
| b) 80 m 9 cm 4 mm | h) 28 km 27 m |
| c) 7 m 6 dm 3 cm | i) 5 km 283 m 7 mm |
| d) 215 m 8 dm 6 mm | k) 21 km 45 cm |
| e) 100 m 7 dm 3 cm 4 mm | l) 3 km 7 dm |
| f) 79 m 35 cm | m) 5 km 283 m 62 cm? |

14) Verwandle in mehrfach benannte Zahlen:

- | | | |
|-----------------|------------------|-----------------|
| a) 35,7248 qm | g) 305,00025 a | n) 0,00642 qm |
| b) 740,05 qdm | h) 5,70070002 ha | o) 0,496738 a |
| c) 3,0007 qm | i) 2,10037 ha | p) 0,0007545 a |
| d) 6,04206 qm | k) 1000,7005 a | q) 0,0708493 ha |
| e) 70530,08 qdm | l) 2504,3 qm | r) 0,700053 qdm |
| f) 20,60047 a | m) 10230,04 qm | s) 0,07 qcm |

15) Wie viel qm sind:

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| a) 3 qm 37 qdm 58 qcm 63 qmm | e) 24 qm 84 qdm 50 qmm |
| b) 7 qm 35 qcm 85 qmm | f) 63 qm 82 qmm |
| c) 82 qm 47 qdm 9 qcm | g) 83 qdm 34 qmm |
| d) 5 qm 8 qdm 5 qcm 7 qmm | h) 87 qcm 9 qmm |
| i) 5 qm 80 qmm | n) 385 qcm |
| k) 27 qdm | o) 2983 qcm |
| l) 53 qcm | p) 345 qdm |
| m) 24 qmm | q) 4836 qdm |
| | r) 47563 qmm |
| | s) 1920584 qmm |
| | t) 575 983000 qmm |
| | u) 301 000500 qcm? |

16) Wie viel a sind:

- | | | |
|----------------------|---------------------------|-----------------|
| a) 3 a 24 qm 9 qdm | e) 82 ha 2 a 30 qm 16 qdm | i) 50032 qm |
| b) 32 ha 21 a 19 qm | f) 3 a 7 qm | k) 78530 qdm |
| c) 5 ha 82 qm 20 qdm | g) 5 ha 20 qm | l) 123456 qcm |
| d) 6 ha 9 a 7 qm | h) 350 qm | m) 7 qm 30 qcm? |

17) Wie viel ha sind:

- | | | |
|---------------------|-------------|----------------|
| a) 35 ha 4 a 3 qm | e) 24 qm | i) 7 ha 15 qm |
| b) 9 ha 72 a 30 qm | f) 20 a | k) 21 ha 3 qdm |
| c) 3 a 5 qm 7 qdm | g) 4835 a | l) 9 ha 20 qcm |
| d) 4 a 40 qm 40 qcm | h) 29760 qm | m) 215 a 5 qm? |

18) Wie viel qm sind:

- | | | | |
|---------------|--------------|---------------|------------------|
| a) 0,078 qdm | e) 3,527 qdm | i) 85,347 a | n) 0,0007 a |
| b) 24,356 qdm | f) 94630 qmm | k) 0,43926 ha | o) 500,3003 a |
| c) 287,5 qcm | g) 87 qmm | l) 7,543 ha | p) 5,3042576 ha? |
| d) 8437 qcm | h) 3,82 a | m) 0,0007 ha? | |

19) Verwandle in mehrfach benannte Zahlen:

- | | | |
|----------------------|------------------|--------------------|
| a) 453,647039286 cbm | e) 8,8008008 cbm | i) 0,00000005 cbm |
| b) 7,4938267 cbm | f) 25,00509 cbm | k) 0,000000009 cbm |
| c) 0,70000598 cbm | g) 0,8 cbm | l) 7,75800053 cbm |
| d) 0,006006006 cbm | h) 5,50005 cbm | m) 235,0000235 cbm |

20) Wie viel cbm sind:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| a) 59 cbm 478 cdm 59 ccm 5 cmm | d) 87 cbm 87 cdm 87 ccm 87 cmm |
| b) 47 cdm 73 ccm 90 cmm | e) 3 cdm 489 ccm 570 cmm |
| c) 23 cbm 785 ccm 4 cmm | f) 5 cdm 50 ccm 500 cmm |
| g) 15 cbm 17 ccm | i) 8 ccm 83 cmm |
| h) 1 cbm 1 ccm 1 cmm | l) 649 cmm |
| | k) 593 ccm |
| | m) 10 cdm 10 ccm? |

21) Wie viel hl sind:

- | | | | |
|-----------|-------------|-----------------|---------------------|
| a) 5 l | e) 6006 l | i) 10 hl 10 l | n) 525 cdm |
| b) 37 l | f) 64,3 l | k) 15 hl 15,5 l | o) 30 cdm |
| c) 483 l | g) 9,05 l | l) 3,6 cbm | p) 10 cbm 50 cdm |
| d) 7850 l | h) 9 hl 9 l | m) 0,275 cbm | q) 640 cdm 500 ccm? |

22) Wie heissen, in hl und l ausgedrückt, nachstehende Grössen:

- | | | | |
|-------------|-------------|--------------|------------------|
| a) 39,47 hl | e) 8492 l | i) 843 cdm | n) 0,4084 cbm |
| b) 5,8 hl | f) 870,8 l | k) 705,2 cdm | o) 1 cbm 100 ccm |
| c) 0,59 hl | g) 7005,2 l | l) 3850 ccm | p) 30 cbm 5 cdm? |
| d) 0,054 hl | h) 350,75 l | m) 7,483 cbm | |

23) Verwandle in mehrfach benannte Zahlen:

- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|----------------|
| a) 35,375 kg | d) 1008,25 kg | g) 5,02626 t | k) 2,0005 t |
| b) 310,8 kg | e) 0,005 kg | h) 0,5635 t | l) 1,10001 t |
| c) 7050,05 kg | f) 8,0008 kg | i) 0,006215 t | m) 8,008008 t. |

24) Wie viel kg sind:

- | | | |
|---------------|----------------|---------------|
| a) 4 kg 736 g | c) 10 kg 500 g | e) 7 kg 5,5 g |
| b) 95 g | d) 6 g | f) 2078,2 g |

- | | | |
|----------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| g) 0,05708 t | l) 31 $\bar{u}$ 175 g | p) 2 Ztr 17 $\bar{u}$ 50 g |
| h) 1 t 5 kg 200 g | m) 92 $\bar{u}$ 4,5 g | q) 5 Ztr 300 g |
| i) 375 $\bar{u}$ | n) 1 Ztr 1 $\bar{u}$ 75 g | r) 3 Ztr $5\frac{1}{2}$ $\bar{u}$? |
| k) 48 $\bar{u}$ 40 g | o) 1 Ztr 35 $\bar{u}$ | |

25) Wie heissen, in Ztr, $\bar{u}$ und g ausgedrückt, folgende Gewichtsgrössen:

- | | | | |
|-------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| a) 54 kg | e) 73,57 kg | i) 73 g (in $\bar{u}$) | n) 507,008 $\bar{u}$ |
| b) 5,5 kg | f) 400 g (in $\bar{u}$) | k) 52505 g | o) 2,00375 Ztr |
| c) 0,56 kg | g) 7800 g | l) 643,578 kg | p) 1,015056 t |
| d) 25,45 kg | h) 8736500 g | m) 312,36 $\bar{u}$ | q) 2 t 117,25 kg? |

26) Verwandle:

- | | | | | | |
|--------------|-------|-----------------|--------|-------------|-------|
| a) 6,429 g | in mg | d) 3 kg 5,6 g | in mg | g) 7 mg | in g |
| b) 0,024 g | „ „ | e) 2 kg 0,375 g | „ „ | h) 80 mg | „ „ |
| c) 0,0054 kg | „ „ | f) 225 mg | in g | i) 30400 mg | in kg |
| | | k) 1 050005 mg | in kg. | | |

27) Wie viele ccm geben a) 1 l, b) 45 l, c) $\frac{1}{4}$ l, d) 1,5 l, e) 0,05 l?

28) Wie viele cdm und ccm sind a) 13,82 l, b) 1,8205 hl?

29) Wie viele hl sind 3,48 cbm, und wie viele cbm sind 5,34 hl?

30) Wie viele l sind a) 0,6 cbm, b) 2,05 cbm, c) 1 cbm 75 cdm?

31) Welchen Raum nehmen a) $\frac{1}{2}$ $\bar{u}$, b) 648 g, c) 0,075 kg, d) 1,024 $\bar{u}$, e) 1 Ztr, f) 1 Ztr 13 $\bar{u}$ 400 g, g) 0,15 t Wasser ein?

32) Was wiegen a) 0,25 l, b) 0,125 hl (in $\bar{u}$), c) 0,2 cbm (in Ztr), d) 0,85 cbm, e) 5,05 cdm, f) 0,875 cdm Wasser?

33) 1 ccm Quecksilber ist 13,59 mal schwerer als 1 ccm Wasser. a) Was wiegt 1 cdm Quecksilber? b) Was wiegt das Quecksilber, welches einen Raum von 0,04 l einnimmt? c) Welchen Raum nimmt 1 Ztr Quecksilber ein?

34) 1 l Wasser ist 1,25 mal schwerer als 1 l Petroleum. a) Wie viel mal ist 1 ccm Petroleum schwerer als 1 ccm Wasser? b) Wie schwer sind 64,5 l Petroleum? c) Welchen Raum nimmt 1 Ztr Petroleum ein?

35) 2,5 cdm Eisen wiegen 18 kg. a) Wie viel mal ist 1 ccm Eisen schwerer als 1 ccm Wasser? b) Wie schwer wiegt $\frac{1}{4}$ cbm Eisen? c) Welchen Raum nimmt 1 Ztr Eisen ein?

36) *) Ein mit Wasser gefülltes Gefäss wiegt 7,25 $\bar{u}$, das leere Gefäss 375 g; wie viel l fasst das Gefäss?

*) Hier können auch die Aufgaben 20) bis 31) des § 28, sowie die Aufgaben des Anhangs eingeschaltet werden.

§ 42. Aufgaben über benannte Dezimalbrüche.

1) Die 3 Seiten eines Dreieckes messen 25,634 m, 17,08 m und 19,476 m; wie gross ist der Umfang?

2) Von einer Blechtafel, welche 2 qm 7 qdm 35 qcm gross ist, werden 76 qdm 80 qcm abgeschnitten; was bleibt übrig?

3) Ein Meister bezahlte an seine Gesellen den Lohn mit 105 $\mathcal{M}$ 27 fl. . Am nächsten Zahltage hat er 35 $\mathcal{M}$ 45 fl. und am darauffolgenden 42 $\mathcal{M}$ 85 fl. weniger zu bezahlen als das erstemal; wie viel hat er im ganzen bezahlt?

4) 4 Fässer enthalten 9 hl 72 l, 12 hl 8 l, 8 hl 64 l und 10 hl 8 l Wein. Dieser wird in 4 andere Fässer umgefüllt, von denen das erste 7,96 hl, das zweite 13,74 hl, das dritte 1258,5 l fasst, während der Rest in ein Fass kommt, welches 8,25 hl hält. Welcher Raum bleibt von dem vierten Fasse leer?

5) Jemand kauft einen Bauplatz, welcher 37 a 8 qm gross ist und bezahlt das qm mit 1,85 $\mathcal{M}$; was hat er zu bezahlen?

6) Was kostet der Bau einer 8 km 36 m langen Strasse, wenn das laufende m auf 7,8 $\mathcal{M}$ zu stehen kommt?

7) Der Bau einer Strasse von 7 km 28 m Länge kostete 106474 $\mathcal{M}$ 20 fl. ; wie hoch kommt das laufende m?

8) Wenn 1 l Petroleum 0,82 kg wiegt, was wiegen dann 7,5 hl?

9) Der Inhalt eines Fasses von 78 l Glycerin wiegt 97 kg 890 g; was wiegt 1 l Glycerin?

10) Die Luft übt auf das qdm einen Druck von 103,33 kg aus; wie stark ist der Luftdruck auf den Körper eines Mannes, der durchschnittlich eine Oberfläche von 1,25 qm hat?

11) Auf einer Bodenfläche von 3 qm 25 qdm lastet ein gleichmässig verteilter Druck von 572 kg 780 g; wie stark ist 1 qdm belastet?

12) Ein Schachbrett hat 64 Felder. Wie gross ist ein solches Feld, wenn das ganze Brett einen Flächeninhalt von 7 qdm 84 qcm hat?

13) Zur Belegung eines Trottoirs von 1 a 21 qm 68 qdm Flächeninhalt sollen Zementplatten verwendet werden, deren jede 2 qdm 25 qcm gross ist; wie viele Platten sind hiezu nötig?

14) Ein Eisenbahnzug hat eine Geschwindigkeit von 11,25 m in der Sekunde; nach welcher Zeit wird er einen 283 km 950 m entfernten Ort erreichen?

15) In ein Bassin, welches 3 cbm 52 cdm 800 ccm fasst, fließt das Wasser durch eine Röhre, welche in jeder Minute 10,6 l Wasser liefert; in welcher Zeit wird der Behälter voll sein?

16) Welchen Rauminhalt hat ein Wasserbehälter, der durch eine in 4 Minuten 10 l Wasser liefernde Röhre in 1 Std. 45 Min. gefüllt wird?

17) Wenn eine Brunnenröhre in $5\frac{2}{3}$ Std. 47 hl 60 l Wasser liefert, was liefert sie in einer Minute, und wie lange wird es anstehen, bis 1 cbm Wasser geliefert wird?

18) Ein Gefäß wiegt leer 0,945 kg, mit Wasser gefüllt 4,789 kg; welchen Inhalt hat der innere Raum desselben?

19) Die Geschwindigkeit des Schalles beträgt 332 m in der Sekunde. Nach welcher Zeit wird man den von einer Kanone abgegebenen Schuss hören, wenn dieselbe 4 km 648 m von unserem Standpunkte entfernt ist?

20) Zwischen dem Blitze und dem folgenden Donner zählte jemand 11 Sekunden; wie weit ist das Gewitter entfernt?

21) Der Mensch atmet durchschnittlich in einer Stunde 16,3 g Wasser aus; was beträgt dies in 1 Tag?

22) In wie viel Wochen verdient ein Arbeiter 182,88 M, wenn er wöchentlich 15,24 M einnimmt?

23) Ein Arbeiter braucht zur Vollendung einer Arbeit 112,5 Tage; wie lange werden 9 Arbeiter dazu nötig haben?

24) Um einen gewissen Preis wird der Ztr einer Ware 27 km weit gefahren; wie weit werden um denselben Preis 3,75 Ztr gebracht?

25) Der Ztr Weizen kostet 10,8 M; was kosten 273,5 Ztr?

26) 29,5 Ztr werden um 233 M 5 $\frac{1}{2}$ gekauft; was kostet der Ztr?

27) Was kosten 37 Stücke Tuch, jedes zu 32,5 m, wenn das m mit 4,7 M bezahlt wird?

28) Welches ist der Ertrag von 15 Bienenstöcken, wenn jeder durchschnittlich 6,4 kg Honig liefert, und das kg mit 1,15 M bezahlt wird?

29) Wenn 1 Mann täglich 1,2 kg Brot erhält, was erhalten dann 36 Mann in 7 Wochen?

30) Das Fünfmarkstück enthält 0,025 kg reines Silber. Wie viel kg Silber werden zu 10000 Fünfmarkstücken erforderlich sein?

31) Aus einem $\frac{1}{2}$ Feingold werden nach gesetzlicher Vorschrift 69,75 Zwanzigmark-Stücke geprägt; wie viel g Feingold enthält hienach eine Doppelkrone?

32) Was wiegt eine Geldrolle mit 1200 $\mathcal{M}$ in Doppelkronen, wenn das Gewicht eines 20-Markstückes 7,965 g ist?

33) Für 1 g Gold erhält man 15,5 g Silber, wie viel Gold erhält man für 26,815 g Silber, und wie viel Silber ist gleichwertig mit 50 g Gold?

34) Ein Kubikmeter Stammholz gibt 1,3 Ster Scheitholz. Wie viel Scheitholz erhält man demnach aus 73,5 Kubikmeter Stammholz, und wie viel Stammholz ist zu 650 Ster Scheitholz erforderlich?

35) Für 17454 frs werden in Frankfurt 13963,2 $\mathcal{M}$ bezahlt; welcher Kurs wurde dabei angenommen?

36) Wenn das Zwanzigfrankenstück in München 16,25 $\mathcal{M}$ gilt, welches ist dann der Kurs von München auf Paris?

37) Wie viel Zwanzigfrankenstücke zum Kurs 16.20 erhält man für 28 Sovereigns zum Kurse 20.40, und welche Summe in $\mathcal{M}$ ist durch Scheidemünze auszugleichen?

38) Zur Tilgung einer Schuld verwendet jemand 7 Stück Pfandbriefe, deren Wert per Stück 97,85 $\mathcal{M}$ ist; ferner 3 Doppelkronen, 8 Kronen und an Scheidemünze 5,05 $\mathcal{M}$; wie gross war seine Schuld?

39) Zu einem gemeinschaftlichen Geschäfte gibt A 437,6 $\mathcal{M}$, B 2,4 mal so viel als A, und C 1,5 mal so viel als B; was beträgt die ganze Einlage?

40) Zur Feuerung einer Dampfmaschine werden jährlich 246 Ster Fichtenholz à 8,6 $\mathcal{M}$, 72000 Stück Torf, à 1000 Stück 4,3 $\mathcal{M}$, 250 Ztr Braunkohlen à 1,1 $\mathcal{M}$ und 246 Büschel Wellholz à 0,3 $\mathcal{M}$ verbraucht; was kostet das Heizmaterial täglich? (1 Jahr = 365 Tage.)

41) Jemand nimmt monatlich 216,25 $\mathcal{M}$ ein und gibt wöchentlich 45,2 $\mathcal{M}$ aus; was erübrigt er sich in einem Jahre?

42) Wenn jemand einen jährlichen Gehalt von 1482 $\mathcal{M}$ hat, täglich aber 4,75 $\mathcal{M}$ braucht, wie viel Tage reicht er mit seinem Gehalte und wie viel macht er jährlich Schulden?

43) A gibt dem B 42 Ztr Weizen à 12,8 $\mathcal{M}$ und empfängt dafür 58 Ztr Haber à 7,6 $\mathcal{M}$; wie gestaltet sich die Abrechnung?

44) 2 Ökonomen kaufen 100 Ztr Kunstdünger um 834 $\mathcal{M}$. A nimmt 54,5 Ztr, B den Rest; was hat jeder zu bezahlen?

45) Jemand kauft von einer Ware 52 kg 50 g, das kg zu 68 $\mathcal{M}$, und von einer anderen Ware 45 kg 720 g, das kg zu 72 $\mathcal{M}$; was hat er im ganzen zu bezahlen?

46) Jemand bezahlt für 48 kg 620 g einer Ware à kg 1,5 $\mathcal{M}$ und für 35 kg 850 g einer anderen Ware zusammen 115,95 $\mathcal{M}$; was kostet das kg der zweiten Sorte?

47) Jemand kauft von 2 Sorten Weizen zusammen 113 Ztr um 1022 $\mathcal{M}$ 91 ℔ . Von der ersten Sorte sind es 48 Ztr à 8,92 $\mathcal{M}$; was kostet der Ztr von der zweiten Sorte?

48) Jemand kauft 12,5 ha Wiesen, das a um 8 $\mathcal{M}$ 10 ℔ , ferner 17,85 ha Äcker, das a für 10 $\mathcal{M}$ 25 ℔ und 22,05 ha Waldung, das a um 6 $\mathcal{M}$ 25 ℔ . Nach einiger Zeit verkauft er das Besitztum wieder im ganzen und erhält für das a 9 $\mathcal{M}$ 55 ℔ ; wie gross ist sein Gewinn?

49) Ein Bräuer will einem Ökonomen seinen ganzen Vorrat an Gerste abkaufen und bietet per Ztr 7 $\mathcal{M}$ 60 ℔ . Der Bauer geht jedoch auf dieses Angebot nicht ein, will vielmehr die Gerste an 3 aufeinanderfolgenden Schranken zum jeweiligen mittleren Schrankenpreis liefern, womit der Bräuer auch einverstanden ist. Nun liefert der Ökonom das erste mal 30 Ztr, das zweite mal 36 Ztr und das dritte mal 25 Ztr, und berechnen sich die mittleren Schrankenpreise der Reihenfolge nach auf 7,14 $\mathcal{M}$, 7,1 $\mathcal{M}$ und 7,8 $\mathcal{M}$. Was gewinnt oder verliert der Lieferant bei seinem Geschäfte gegenüber dem ihm vom Bräuer gemachten Angebot?

50)*) 2 Boten gehen miteinander von demselben Orte nach der gleichen Richtung ab. Der eine legt in der Stunde 4 km 56 m, der andere 3 km 805 m zurück. a) Wie weit werden sie nach $5\frac{1}{2}$ Stunden von einander entfernt sein? b) Wie weit werden sie unter den gleichen Verhältnissen von einander entfernt sein, wenn sie in entgegengesetzter Richtung fortgehen?

51) Für einen Arbeiter der ersten Klasse ist der tägliche Lohn 1,92 $\mathcal{M}$, für einen Arbeiter der zweiten Klasse 1,56 $\mathcal{M}$; in wie viel Tagen verdienen 117 Arbeiter der ersten Klasse eben so viel als 80 Arbeiter der zweiten Klasse in 99 Tagen?

52) Wenn ein Maurer in 3 Tagen eben so viel verdient als ein Handlanger in 4 Tagen, und der Tagelohn des ersteren 2,8 $\mathcal{M}$ beträgt, was beträgt der des letzteren?

53) Ein Müller nimmt auf die Schranne so viel Geld mit, dass er zu dem vorigen Schrankenpreise von 7,8 $\mathcal{M}$ per Ztr 140 Ztr Roggen kaufen könnte. Nun hat aber der Roggen um 60 ℔ per Ztr aufgeschlagen; wie viel Getreide wird er nunmehr für sein Geld kaufen können?

*) Hier können auch die Aufgaben 65) bis 80) des § 29 eingeschaltet werden.

54) A pachtet eine Wiese und schätzt den Ertrag derselben auf 240 Ztr, in welchem Falle ihn der Ztr Heu auf 1,2 $\mathcal{M}$ zu stehen kommt. Er erhält aber nur so viel Heu, dass sich der Ztr auf 1,5 $\mathcal{M}$ stellt, wie viel hat er geerntet?

55) Von einer Summe erhält A 761,46 $\mathcal{M}$, B $\frac{2}{3}$ von dem, was A erhält, und noch 78,52 $\mathcal{M}$, C $\frac{3}{4}$ von dem, was B erhält, und noch 87,95 $\mathcal{M}$, D so viel als A und B zusammen weniger 194,75 $\mathcal{M}$, und E so viel als B und C zusammen weniger 78,84 $\mathcal{M}$; wie gross ist die zu verteilende Summe?

56) Von einer Summe zu 6554,24 $\mathcal{M}$ erhält A den 7. Teil, B $\frac{5}{8}$ des Restes und noch 351,12 $\mathcal{M}$, C das 0,375fache des neuen Restes weniger 585,2 $\mathcal{M}$, und das Übrige haben D und E zu gleichen Teilen an sich zu nehmen; was erhält jeder?

57) 3 Personen geben zu einem Geschäfte 8520 $\mathcal{M}$ 60 fl her. A gibt 5 mal und B 6 mal so viel als C; wie gross ist der Beitrag eines jeden?

58) 2 Scheunen fassen zusammen 1835 Ztr Heu. Wie viel fasst jede, wenn die zweite 65,5 Ztr mehr fasst als die erste?

59) Ein Meister verdient mit seinen 5 Gesellen 200 $\mathcal{M}$; was erhält ein Geselle, wenn der Meister 22,52 $\mathcal{M}$ mehr erhält als ein Geselle?

60) 52,8 $\mathcal{M}$ sollen unter 3 Personen so verteilt werden, dass die zweite 1,8 $\mathcal{M}$ mehr als die erste, und die dritte 1,8 $\mathcal{M}$ mehr als die zweite erhält; was bekommt jede?

61) Von 6400 $\mathcal{M}$ erhält A 215,75 $\mathcal{M}$ weniger und B 94,8 $\mathcal{M}$ mehr als C; was erhält jeder?

62) Ein Garten von 19 a Flächeninhalt soll in 3 Teile geteilt werden, so dass der erste um 1 a 4 qm grösser als der zweite, und dieser um 40 qm grösser als der dritte werde; wie gross wird jeder Teil?

63) Von 3 Fässern, die zusammen 4,75 hl fassen, hält das erste 67 l mehr als das zweite, und dieses 0,93 hl weniger als das dritte; wie viel l hält jedes Fass?

64) A, B, C, D haben 1023 $\mathcal{M}$ 70 fl derart unter sich zu teilen, dass B 13,12 $\mathcal{M}$ mehr als A, C 11,24 $\mathcal{M}$ mehr als B und D 20,9 $\mathcal{M}$ mehr als C erhalte; wie viel trifft auf jeden?

65) Wie viel wurde von einem Getreidevorrat von 95,5 Ztr verkauft, wenn 2,8 Ztr mehr übrig blieben als verkauft wurden?

66) Was bleibt jemandem von einem Barvorrat von 269 $\mathcal{M}$ 30 fl übrig, wenn er um 12 $\mathcal{M}$ 30 fl mehr ausgegeben hat als ihm bleibt?

67) Für 350 junge Apfelbäume und eben so viele Birnbäume wurden zusammen 717,5 $\mathcal{M}$ bezahlt; wie teuer wurde das Stück von jeder Sorte berechnet, wenn ein Apfelbaum um 25 ℔ höher im Preise stand als ein Birnbaum?

68) Für 36 Ztr Weizen und eben so viel Roggen werden zusammen 655,2 $\mathcal{M}$ Erlöst; was wurde für den Ztr von jeder Sorte bezahlt, wenn der Weizen per Ztr um 3,2 $\mathcal{M}$ teurer ist als der Roggen?

69) Für 2 Stücke Tuch werden 381,49 $\mathcal{M}$ bezahlt. Von dem ersten, welches um 5 m länger ist als das zweite, kostet das m 5,72 $\mathcal{M}$, von dem zweiten 7,35 $\mathcal{M}$; wie gross ist jedes?

70) Eine Partie Buchenholz à Ster 10,4 $\mathcal{M}$ und Fichtenholz à Ster 7,5 $\mathcal{M}$ wird zusammen um 1470 $\mathcal{M}$ gekauft. Wie viel Ster von jeder Sorte sind es, wenn es vom Fichtenholz 17 Ster mehr als vom Buchenholz sind?

71) Jemand kauft 44 Ster Fichtenholz und 35 Ster Buchenholz zusammen um 519,4 $\mathcal{M}$. Das Buchenholz ist per Ster um 2,2 $\mathcal{M}$ teurer als das Fichtenholz; was kostet das Ster von jeder Holzgattung?

72) Für eine Partie Weizen und Roggen wird zusammen 518,2 $\mathcal{M}$ bezahlt. Von ersterem kostet der Ztr 9,7 $\mathcal{M}$, von letzterem 7,6 $\mathcal{M}$, und von letzterem sind es 9 Ztr mehr als von ersterem; wie viel Ztr von jeder Sorte sind gekauft worden?

73) Für Fertigung einer Arbeit erhalten 2 Arbeiter zusammen 141,2 $\mathcal{M}$, und zwar ist für den ersten ein Taglohn von 3,6 $\mathcal{M}$ und für den zweiten ein solcher von 2,8 $\mathcal{M}$ festgesetzt. Was trifft auf jeden, wenn der zweite 7 Tage länger als der erste gearbeitet hat?

74) Ein Kaufmann besitzt zweierlei Waren und bezahlt dafür im ganzen 549 $\mathcal{M}$ 80 ℔ ; der Preis pro kg der ersten Ware ist 4 $\mathcal{M}$ 90 ℔ , der zweiten 6 $\mathcal{M}$ 20 ℔ . Wie viel kg von jeder Ware hat er erhalten, wenn es von der ersten 8 kg mehr waren als von der zweiten?

75) Ein Stück einer Ware kostet 1 $\mathcal{M}$ 75 ℔ , von einer zweiten Ware 3 $\mathcal{M}$ 65 ℔ . Wie viel Stücke erhält man im ganzen für 148 $\mathcal{M}$ 95 ℔ , wenn man von der ersten Ware 18 Stück mehr kauft als von der zweiten?

76) A und B kaufen ein Grundstück von 1,56 ha um 452 $\mathcal{M}$ 40 ℔ ; wie haben sie dasselbe unter sich zu teilen, wenn A um 40,6 $\mathcal{M}$ mehr bezahlt als B?

77) Von 2 Getreidesorten wurden zusammen 52 hl gekauft und dafür 868,4 $\mathcal{M}$ bezahlt. Wie hoch wurde das hl von jeder

Sorte berechnet, wenn die teurere, von welcher es eben so viele hl waren wie von der billigeren, um 1,9 M per hl mehr kostete als die billigere Sorte?

78) Für 2 Grundstücke werden zusammen 556 M 20 ℔ bezahlt. Vom ersten kostet das a 8,64 M, vom zweiten 10,36 M; jenes hält um 5 a mehr als dieses; wie gross ist jedes?

79) Ein Winzer verkauft 8,72 hl Rotwein à 57 M 60 ℔ und ein Fass Weisswein, das hl um 52 M 70 ℔ . Zu dem Erlös legt er noch 10 M 10 ℔ und kauft dann für sein Geld ein 64 a 85 qm grosses Grundstück, das ha zu 1350 M; wie viel Wein enthielt das zweite Fass?

80) Ein Ökonom verkauft 3 Kühe à 185 M und 4 Ochsen. Von dem Erlös kauft er sich ein Grundstück zu 0,956 ha, das ha zu 1170 M gerechnet, 30 Stück Schafe, das Paar um 36 M, und behält noch 196 M 48 ℔ übrig; wie teuer hat er einen Ochsen verkauft?

81) A gibt dem B 80 Ztr Roggen à 6,7 M und 90 Ztr Haber à 5,2 M, und erhält dafür Fichtenholz, das Ster zu 8,2 M gerechnet. Wie viel Ster Fichtenholz erhält A, wenn er zum Ausgleich des Handels dem B noch 144 M hinausbezahlen muss?

82) Jemand kaufte eine Partie Kartoffeln, den Ztr um 3,25 M, und verkauft den Ztr um 3,9 M, so dass er im ganzen einen Gewinn von 92,3 M erzielte; wie viel Ztr Kartoffeln hat er verkauft?

83) Ein Landwirt bot auf der Schranne seinen Weizen per Ztr um 10 M 10 ℔ aus, erlöste jedoch für den Ztr nur 9,4 M, wodurch er 31,5 M weniger einnahm als er erwartete; wie viel Ztr hat er verkauft?

84) Ein Landwirt verkauft seinen Hopfen, den Ztr um 92 M 65 ℔ . Hätte er denselben etwas später verkauft, so würde er, da der Preis des Hopfens auf 110 M stieg, 312 M 30 ℔ mehr gelöst haben; wie viel Ztr hat er verkauft?

85) Jemand verkauft seinen Holzvorrat per Ster um 7,8 M. Hätte er denselben früher hergegeben, da man ihm für das Ster 8,1 M bot, so würde er 25,5 M mehr gelöst haben; wie viel Ster Holz hatte er verkauft?

86) Von einer Ware kostet das kg im Einkauf 14,8 M, das g wird um 2 ℔ verkauft; wie viel wurde verkauft, wenn im ganzen 35 M 36 ℔ gewonnen wurden?

87) Ein Tuchhändler bezahlte je 4 m mit 21,44 M und verkaufte je 5 m für 33,6 M. Auf diese Weise gewinnt er an einem Stück 65,28 M; wie viel m hielt das Stück?

88) A und B vertauschen 2 Grundstücke. A legt seinem zu vertauschenden Grundstück, das um 15 a kleiner ist als das einzutauschende, einen Wert von 6,8 M und B dem seinigen einen Wert von 5,3 M per a zu grunde; wodurch A noch von B an Geld 183 M empfängt; wie gross ist jedes der beiden Tauschobjekte?

89) Ein Weinhändler kauft 45 hl Wein à 77,2 M und gibt davon so viel hl à 86,85 M wieder ab, dass seine ganze Auslage hiedurch gedeckt wird; wie viel Wein bleibt ihm noch übrig?

90) Ein Ökonom kauft 400 Ztr Heu à 2,75 M. Als er eine Partie davon, den Ztr um 3,5 M, verkauft hatte, erzielte er schon einen Gewinn von 125 M; wie viel Ztr hat er noch?

91) Jemand kaufte einen $6\frac{1}{2}$ ha haltenden Acker um 2500 M und veräusserte den grössten Teil desselben wieder in kleinen Parzellen per a um 6,6 M, wodurch er allein schon einen Gewinn von 569 M erzielte; welche Fläche bleibt ihm ausserdem noch?

92) Ein Holzhändler kauft 170 Ster Fichtenholz à Ster 8,5 M und ist genötiget, den grössten Teil desselben mit einem Verlust von 70 M per Ster zu verkaufen, so dass ihm zur Deckung seiner Auslagen noch 275 M fehlen. Wie viel Holz hat er noch, und wie teuer müsste er hievon das Ster verkaufen, um wenigstens keinen Schaden zu erleiden?

93) Ein Weinhändler hatte 3 hl 25 l Wein, das l zu 3 M 12 M, eingekauft. Er verkaufte hievon einige Zeit hindurch das l für 3 M 75 M, als durch Unvorsichtigkeit der noch übrige Wein auslief und er dadurch einen Verlust von 211 M 50 M erlitt. Wie viel Wein hatte er verkauft, und wie viel ist ausgelaufen?

94) Ein Händler hatte 325 Ztr Kartoffeln á 3,12 M gekauft und verkauft den Ztr einzeln um 3,75 M; doch ging ihm ein Teil der Kartoffeln beim Lagern zu grunde, wodurch ihm ein Verlust von 214,5 M erwuchs; wie viel Ztr hat er verkauft, und wie viel Ztr sind ihm zu grunde gegangen?

95) Eine Gemeinde kauft 118 hl Getreide, das hl zu 12 M 5 M, und gibt dasselbe teils zu 8 M 75 M, teils umsonst ab. Wenn nun der Gemeinde hiedurch ein Schaden von 704 M 40 M erwächst, wie viel hl wurden bezahlt und wie viele umsonst abgegeben?

96) Ein Kaufmann liefert für 2029,5 M von einer Ware, den Ztr für 41 M; da er sich im Preise geirrt, so verliert er 74 M 25 M; wie teuer hätte er den Ztr geben müssen, wenn er 99 M gewinnen wollte?

97) Jemand kauft eine Partie Getreide per Ztr um 7,8 $\mathcal{M}$. Hievon verkauft er 275 Ztr à 9,4 $\mathcal{M}$ und erzielt dadurch allein schon einen Gewinn von 89 $\mathcal{M}$; wie viel Ztr hat er eingekauft?

98) Jemand kauft 380 Ztr um 722 $\mathcal{M}$ und verkauft hievon per Ztr um 2,2 $\mathcal{M}$ so viel, dass er dabei allein schon 59 $\mathcal{M}$ mehr einnimmt, als er ausgegeben hat. Wenn er nun den Rest seiner Ware um 2 $\mathcal{M}$ per Ztr verkauft, was beträgt sein Gesamtgewinn?

99) A kauft 85 kg um 59,5 $\mathcal{M}$. Hievon verkauft er um 1,2 $\mathcal{M}$ per kg so viel, dass er dadurch allein seine Auslagen deckt und noch 22,1 $\mathcal{M}$ gewinnt. Wie teuer muss er das kg des Restes verkaufen, wenn er im ganzen 40,8 $\mathcal{M}$ gewinnen will?

100) Ein Getreidehändler kauft 40 hl Weizen à 18 $\mathcal{M}$. An Lagergeld etc. hat derselbe 45 $\mathcal{M}$ zu bezahlen. Beim Verkauf erlöst er per hl nur 19,6 $\mathcal{M}$. Wie gross ist sein Schaden, wenn er überdies durch Eintrocknen $2\frac{1}{2}$ hl am Mass verloren hat?

101) Ein Getreidehändler kauft in Ungarn 890 Ztr Getreide, den Ztr um 3 fl 75 nkr. Er hat an Ladegebühren per Ztr 15 nkr und an Fracht für 5 Eisenbahnwagen à 103 fl 50 nkr zu entrichten. Was gewinnt er bei diesem Geschäft, wenn der Kurs der österr. Banknoten auf 172.6 steht und der Ztr um 8 $\mathcal{M}$ 40 fl verkauft werden kann?

102) A kauft 18 Stück Zeug à 32 m, das m zu 1 $\mathcal{M}$ 24 fl . Davon verkauft er 5 Stücke à 57,6 $\mathcal{M}$, dann 7 Stücke und 16 m, das m mit 16 fl Gewinn, ferner $3\frac{3}{4}$ Stücke, das m zu 1,45 $\mathcal{M}$ und den Rest mit 8 fl per m Verlust. Was hat er im ganzen gewonnen, wenn für Portoauslagen 8 $\mathcal{M}$ 56 fl in Abzug kommen?

103) Man kaufte 33 hl Wein à 29 $\mathcal{M}$ 60 fl und zahlte für Fracht 12 $\mathcal{M}$ 70 fl . Durch Unvorsichtigkeit laufen beim Transporte 5 hl aus. Wenn man nun trotzdem beim Verkaufe des übrigen Weines 40 $\mathcal{M}$ 90 fl gewinnen will, wie teuer muss das hl verkauft werden?

104) Ein Kaufmann bezog 5 Ztr 48 fl einer Ware; die Spesen betrugen 57 $\mathcal{M}$ 5 fl . Er verkaufte das fl für 1 $\mathcal{M}$ 75 fl und machte dadurch einen Gewinn von 107 $\mathcal{M}$ 35 fl . Zu welchem Preise hatte er das fl eingekauft?

105) Von 61 Stücken einer Ware werden 25 Stücke zu 5 $\mathcal{M}$ 30 fl , der Rest zu 5 $\mathcal{M}$ 90 fl per Stück verkauft. Nach Abzug der 3 $\mathcal{M}$ 70 fl betragenden Unkosten ergibt sich ein Gewinn von 42 $\mathcal{M}$ 30 fl ; wie teuer war 1 Stück eingekauft worden?

106) Ein Kaufmann kauft 15 Ballen Tuch à 54 m, das m zu 3 $\mathcal{M}$ 60 fl ; seine Unkosten betragen 197 $\mathcal{M}$ 5 fl . Er ver-

kauft nun 9 Ballen, das m zu 4 M 10 fl , und den Rest zu einem solchen Preise, dass er im ganzen einen Verlust von 51 M 25 fl erleidet; wie teuer hat er 1 m des Restes verkauft?

107) Ein Kaufmann bezieht 18 Ztr einer Ware, und zwar 12 Ztr 25 fl , das fl zu 2 M 50 fl , den Rest zu 2 M 82 fl per fl ; die Unkosten betragen 116 M 5 fl . Er verkauft die Ware im ganzen mit einem Verluste von 120 M 5 fl . Wie teuer hat er das fl verkauft?

108) Es kauft jemand 50 kg einer Ware, nämlich 26 kg 250 g, à 1 kg für 3 M 20 fl , den Rest zu 3 M 10 fl pro kg. Die Unkosten betragen 27 M. Nachdem beim Transport 1 kg 950 g zu Verlust gegangen sind, verkauft er die Ware im ganzen und gewinnt 22 M 9 fl ; wie teuer hat er 1 kg verkauft?

109) Ein Weinhändler kauft dreierlei Weine: 8 hl 25 l, das l zu 1 M 70 fl , 6 hl 40 l, das l zu 1 M 85 fl , und 4 hl 8 l, das l zu 2 M 6 fl ; er mischt dieselben zusammen mit 1 hl 87 l Wasser und verkauft die Mischung sodann zu einem solchen Preise, dass er seine Unkosten mit 73 M 65 fl deckt und noch einen Gewinn von 413 M 37 fl macht. Wie teuer hat er das l der Mischung verkauft?

110) Wie hoch war jemand in einer Hagelversicherung, wenn nach Abrechnung der vom Hagel verschonten 0,08 des Getreides und 0,15 der verschonten Hülsenfrüchte, für das vernichtete Getreide 2156,02 M und für die vernichteten Hülsenfrüchte 315,18 M Entschädigung ausbezahlt werden?

111) Während einer Reise hat das Vorderrad eines Wagens 2820 Umdrehungen mehr gemacht als das Hinterrad. Wenn nun der Umfang des Vorderrades 2,72 m und der des Hinterrades 3,66 m beträgt, wie viel Umdrehungen hat jedes Rad gemacht, und wie gross ist der zurückgelegte Weg?

112)*) Bei einer Strassenanlage sind 18 Gesellen, 6 Tagelöhner und 4 Lehrlinge beschäftigt, und es erhält der Geselle täglich 2 M 90 fl , der Tagelöhner 2 M 5 fl und der Lehrling 84 fl Arbeitslohn. Nach geschehener Arbeit sind die Tagelöhner und Lehrlinge gemeinschaftlich noch 2 Tage und letztere allein noch 1 Tag beschäftigt. Wenn nun für die Arbeit 1209 M 86 fl Arbeitslohn ausbezahlt wird, wovon der Meister 157,28 M für sich in Anspruch nimmt, wie viel Tage lang war jeder beschäftigt?

*) Vor dieser Aufgabe können die Aufgaben 70) bis 73) des § 29 eingeschaltet werden.

§ 43. Vermischte Aufgaben.

1) Wenn es in Berlin 12^h 30' mittags ist, so zeigt die Uhr in Peking 7^h abends; um wie viel Längengrade liegen die genannten Städte von einander entfernt?

2) Mehrere Personen legen zu einem Geschäfte in gleichen Teilen 8490 $\mathcal{M}$ zusammen und gewinnen damit im ganzen 1200 $\mathcal{M}$. Wenn nun jede einzelne Person 240 $\mathcal{M}$ gewinnt, wie viel waren es Teilnehmer, und wie viel hat jeder eingelegt?

3) 3 Anwesensbesitzer haben zum Bau einer Strasse 315 cbm Erdreich beizuführen, und zwar hat hievon A $\frac{2}{9}$, B $\frac{3}{7}$ und C den Rest zu übernehmen. Nachdem C $\frac{3}{5}$ seiner Aufgabe erfüllt hat, kommt er mit den beiden anderen Beteiligten dahin überein, dass diese den Rest seiner Leistung gemeinschaftlich übernehmen, wobei für das cbm eine Entschädigung von 2 $\mathcal{M}$ 30 fl ausbedungen wird; was hat C infolgedessen hinauszubezahlen?

4) 2 Bauern kaufen gemeinschaftlich ein 230 a haltendes Grundstück. A, der bei der Teilung 34 a mehr als B erhält, hat auch 190,4 $\mathcal{M}$ mehr zu bezahlen; was erhält jeder und was hat jeder zu bezahlen?

5) Von 210 m Ware, die zusammen 360 $\mathcal{M}$ kosten, nimmt A für 24 $\mathcal{M}$ mehr als B, und B für 6 $\mathcal{M}$ mehr als C, wie viel m erhält jeder und was muss jeder bezahlen?

6) A, B und C erhalten für eine gemeinschaftlich ausgeführte Arbeitsleistung zusammen 156 $\mathcal{M}$. Wie ist diese Summe zu teilen, wenn A 5 Tage länger als B, und B 3 Tage länger als C gearbeitet hat, und dem A ein Tagelohn von 2,2 $\mathcal{M}$, dem B ein solcher von 2,5 $\mathcal{M}$ und dem C ein solcher von 3 $\mathcal{M}$ zugesichert ist?

7) Für 3 Grundstücke werden zusammen 1605,8 $\mathcal{M}$ bezahlt, und zwar kostet vom ersten das a 5,6 $\mathcal{M}$, vom zweiten 4,8 $\mathcal{M}$ und vom dritten 8,5 $\mathcal{M}$. Das zweite hält um 68 a mehr als das erste, und das dritte um 42 a weniger als das zweite; wie gross ist jedes?

8) Jemand kauft 36 Ster Buchenholz, 44 Ster Birkenholz und 49 Ster Fichtenholz zusammen um 922 $\mathcal{M}$. Das Ster Buchenholz ist um 0,9 $\mathcal{M}$ teurer als das Birkenholz und dieses um 0,8 $\mathcal{M}$ teurer als Fichtenholz; was kostet das Ster von jeder Holzart?

9) Jemand bezahlt an 3 Arbeiterabteilungen den 6 tägigen Lohn mit zusammen 1146,6 $\mathcal{M}$ aus. Die erste Partie besteht aus 24, die zweite aus 15 und die dritte aus 27 Arbeitern. Von der zweiten bekommt der Mann täglich 60 fl weniger als von der

ersten und 30 fl mehr als von der dritten Partie; was erhält jede Partie an Arbeitslohn ausbezahlt?

10) Ein Kaufmann ist genötigt, seine Ware so zu verkaufen, dass er für 43,5 kg eben so viel erhält, als ihn 36 kg gekostet haben; welchen Schaden erleidet er hiedurch?

11) Ein Geselle erhält von seinem Meister für jeden Tag, den er für ihn arbeitet, 1,2 M Lohn und die Kost; für jeden Tag aber, den er nicht für ihn arbeitet, muss der Geselle dem Meister 50 fl bezahlen. Nach 69 Tagen rechnen sie miteinander ab, und der Geselle erhält 47,1 M heraus; wie viel Tage hat er für den Meister gearbeitet?

12) a) Von einem Stücke Zeug, welches 80 m hält, verkauft ein Kaufmann einen Teil mit einem Gewinn von 30 fl per m. Den Rest aber sieht er sich genötigt mit einem Verlust von 25 fl per m wegzugeben, und es beläuft sich daher sein Gewinn bei dem ganzen Geschäfte auf 10,8 M . Wie viel m hat er mit Gewinn und wie viel mit Verlust verkauft?

12) b) Von 2 Sorten Wein, die per Liter 1,5 M und 2,1 M kosten, wurden zusammen 81 l um den Preis von 148,5 M verkauft; wie viel von jeder Sorte?

12) c) Ein chinesisches Rechenbuch enthält folgende Aufgabe: In einem Stalle sind Fasanen und Kaninchen; sie haben zusammen 100 Füße und 36 Köpfe. Wie viel Fasanen und Kaninchen sind im Stalle?

13) Von Kerzen, welche 3^h lang brennen, gehen 10 Stück auf 1 fl , und von solchen, welche 6^h brennen, 8 Stück. Wenn nun von ersteren das fl 93 fl , von letzteren 1 M 35 fl kostet, welche Beleuchtung ist die billigere und um wie viel per Stunde?

14) Ein silberner Becher wird mit $110\frac{3}{5}$ M bezahlt. Wie schwer an Silber ist er, wenn das fl Silber 155 M 50 fl kostet, die Façon gleich $\frac{1}{5}$ fl Silber und die verwendete Legierung zu $1\frac{3}{4}$ M berechnet wird?

15) Aus 1 fl feinen Goldes werden $139\frac{1}{2}$ Kronen ausgebracht; doch wird das Gold mit $\frac{1}{10}$ Kupfer legiert, so dass das Münzmetall aus 9 Teilen f. G. und 1 T. Kupf. besteht. Wie viel Kronen wiegen demnach 1 kg, und wie schwer ist 1 Krone?

16) Von 2 Ökonomen hat der eine 2380 Ztr, der andere 1720 Ztr Heu und Grummet geerntet. Der erstere verfüttert wöchentlich 85 Ztr 30 fl , der letztere $32\frac{1}{2}$ Ztr; nach wie viel Wochen wird der Stand ihrer Futtermittel gleich sein?

17) Zwei Haushaltungen lassen sich zusammen 2 Ztr Zucker kommen, wovon die erste 108 fl , die andere den Rest nimmt.

Wenn nun die erste wöchentlich $3\frac{1}{3}$ $\mathcal{R}$, die andere $2\frac{4}{5}$ $\mathcal{R}$ gebraucht, nach wie viel Wochen wird der Vorrat in beiden Haushaltungen gleich sein?

18) Von 2 Brüdern hat der ältere 140 $\mathcal{M}$, der jüngere 97,5 $\mathcal{M}$. Jener gibt wöchentlich 8 $\mathcal{M}$, dieser 3,75 $\mathcal{M}$ aus; nach welcher Zeit wird der Stand ihrer Kasse gleich sein?

19) A und B besitzen je 3750 $\mathcal{M}$ Erbteil. A legt zu seinem Erbteil jährlich 185 $\mathcal{M}$ hinzu, während B von dem seinigen jährlich 200 $\mathcal{M}$ verbraucht. Nach welcher Zeit hat A 2502,5 $\mathcal{M}$ mehr als B?

20) Ein Landwirt hat eine Herde Gänse und eine Herde Schafe, im ganzen 366 Stück. Da er sich mit der Gänsezucht nicht weiter befassen will, so tauscht er sämtliche Gänse gegen Schafe um und erhält für je 36 der ersteren 5 der letzteren. Hierdurch sieht er sich im Besitze von 180 Schafen. Wie viel Gänse hat er umgetauscht?

(Man bestimme, wie viel Stücke durch den Umtausch von Gänsen im ganzen, und wie viel Stücke bei dem jedesmaligen Umtausch von 36 Gänsen der Landwirt verliert u. s. w.)

21) Einem Knaben, der eine kleine Anzahl Schafe hütete, begegnete ein anderer und sprach neckend: Gib mir die Hälfte von Deinen 100 Schafen. Aufgebracht erwiderte der erstere: Hätte ich zu der Anzahl Schafe, die ich besitze, noch 5mal so viel und $\frac{2}{3}$ und $\frac{3}{4}$ und $\frac{5}{6}$ mal so viel, und Dich dazu, so hätte ich erst 100 Stück. Wie viel Schafe hütete der Knabe?

22) Ein Müssiggänger hat von seinem 18. Jahre an bis zu seinem Lebensende $\frac{3}{8}$ der Zeit verschlafen, $\frac{1}{16}$ mit Essen und Trinken zugebracht, $\frac{1}{4}$ mit Spazierengehen vertrieben, $\frac{3}{16}$ mit Spielen verdorben, $\frac{1}{16}$ im Lehnstuhl vergähnt und im ganzen nur 2 Jahre sich der Arbeit gewidmet. Wie alt ist dieser Mensch geworden?

23) Ein Spieler verlor im ersten Spiel den 6. Teil und im zweiten den 8. Teil seiner Barschaft. Im dritten Spiel gewann er zwar den fünften Teil derselben wieder, sein Verlust betrug aber immer noch 92,95 $\mathcal{M}$. Wie viel Geld hatte er mitgebracht?

24) Von seinem Geldvorrat gab jemand am Sonntag die Hälfte und 3 $\mathcal{M}$, am Montag von dem, was er jetzt noch besass, die Hälfte und 4 $\mathcal{M}$ aus, und es blieb ihm noch $\frac{1}{6}$ dessen übrig, was er anfangs hatte; wie gross war sein Geldvorrat?

25) Ein Kaufmann verkaufte in 3 Wochen 156 kg Zucker. In der dritten Woche $1\frac{1}{2}$ mal so viel als in der ersten und 8 kg, in der zweiten $1\frac{1}{3}$ mal so viel als in der ersten und 10 kg; was verkaufte er in der ersten Woche?

26) Drei Maurer sollen eine Mauer aufführen. Der erste kann 0,3 cbm in 5 Tagen, der zweite 0,32 cbm in 4 Tagen und der dritte 0,35 cbm in 7 Tagen zu stande bringen. In welcher Zeit werden sie zusammen 24,7 cbm fertig bringen?

27) In wie viel Tagen können 3 Personen zusammen eine Arbeit zu stande bringen, an welcher die erste allein 15 Tage, die zweite allein 12 Tage, und die dritte allein 10 Tage zu arbeiten hätte?

28) Eine gewisse Arbeit liefert die Maschine A in 20 Tagen, B in 15 Tagen und C in 12 Tagen; wie lange würden sie alle drei miteinander dazu brauchen?

29) Eine Mutter mit 2 Töchtern spinnt eine Partie Flachs. Die ältere Tochter würde allein 12 Tage brauchen, die jüngere 18 Tage. Da aber alle 3 zusammenarbeiten, so werden sie in 4 Tagen fertig. Wie lange hätte die Mutter allein gebraucht?

30) Zwei Fontainen liefern ihr Wasser in ein Bassin. Die erste würde dasselbe in $3\frac{3}{4}$ Stunden, die zweite in $2\frac{2}{5}$ Stunden allein füllen. In welcher Zeit wird das leere Bassin von beiden Fontainen zusammen gefüllt?

31) Ein Wasserbehälter kann durch eine Röhre in $4\frac{2}{5}^h$, durch eine zweite in $8\frac{1}{4}^h$ entleert, durch eine dritte dagegen in $1\frac{3}{5}^h$ gefüllt werden. a) In wie viel Stunden wird der Behälter voll sein, wenn alle drei Röhren zugleich geöffnet sind und bei Öffnung schon der 3. Teil des Behälters gefüllt ist? b) In wie viel Stunden wird der leere Behälter voll sein, wenn die letzte Röhre $1^h 12'$ früher geöffnet wird als die beiden ersten?

32) Ein Wasserbehälter kann durch eine Röhre in 8^h , durch eine zweite in $2\frac{2}{3}^h$ gefüllt, durch eine dritte dagegen in $2\frac{2}{3}^h$ entleert werden. Wenn nun der Behälter zu 3 Vierteln gefüllt ist, und die Abflussröhre $32'$ früher als die beiden andern Röhren in Thätigkeit gesetzt wird, nach welcher Zeit wird der Behälter voll sein? Welchen Rauminhalt hat ferner der Behälter, wenn bei gleichzeitiger Öffnung aller drei Röhren stündlich $2\frac{2}{5}$ hl in denselben fließen?

33) Ein Wasserbehälter kann durch 3 Röhren gefüllt werden. Durch die Röhren A und B könnte es in 35 Minuten, durch die Röhren A und C in 42 Minuten und durch die Röhren B und C in $1^h 10'$ geschehen. a) Welche Zeit braucht jede Röhre einzeln, um den Behälter zu füllen? b) In welcher Zeit wird der Behälter gefüllt sein, wenn alle 3 Röhren gleichzeitig geöffnet werden?

34) Man hat 3 Fässer. Wird das zweite aus dem ersten gefüllt, so bleiben im ersten $\frac{2}{3}$; wird das dritte aus dem ersten gefüllt, so bleibt in letzterem $\frac{5}{9}$ des Inhalts übrig; füllt man aber das erste aus den beiden andern, so fehlen 18 l. Wie viel l hält jedes dieser Fässer?

35) Jemand hat 4 Fässer von folgender Beschaffenheit: Füllt er das erste Fass aus dem zweiten, so bleibt im zweiten der 5. Teil seines Inhaltes zurück; füllt er das zweite aus dem dritten, so bleibt in letzterem der 6. Teil zurück, und füllt er das dritte aus dem vierten, so sind hiezu nur $\frac{3}{4}$ des vierten nötig. Das erste und vierte Fass enthalten zusammen 10 l mehr als die beiden andern Fässer zusammen. Was hält jedes dieser vier Fässer?

36) Es zapft jemand von einem Fasse Wein 3 l weniger als $\frac{7}{8}$ des Inhaltes ab und bringt den Rest in ein Fässchen von 36 l Inhalt, welches dadurch noch auf $\frac{2}{9}$ seines Inhaltes leer bleibt; welchen Inhalt hat das Fass?

37) Ein Ökonom verkauft $\frac{2}{5}$ seines Getreidevorrates und noch 18 Ztr, und später den ihm noch verbliebenen Rest von $\frac{3}{8}$ seines ursprünglichen Vorrates. Was erlöst er aus seinem Getreide, wenn er beim ersten Verkauf für den Ztr 8,4 M und beim zweiten 7,9 M bekam?

38) Jemand tauscht eine goldene Uhr gegen 2 silberne ein. Der Uhrmacher schätzte die letzteren auf $\frac{3}{8}$ und $\frac{4}{9}$ des Wertes der goldenen und verlangt deshalb noch an barem Geld 26 M; wie hoch hielt er jede der drei Uhren?

39) Ein Landwirt wünscht ein Pferd im Eintausch gegen einen Ochsen und eine Kuh zu erwerben. Der Händler schätzt den Ochsen auf $\frac{2}{5}$ und die Kuh auf $\frac{4}{9}$ des Wertes des Pferdes und verlangt noch 370 M bar. Wie hoch hat er jedes der drei Tiere geschätzt?

40) A möchte von B eine Waldparzelle gegen ein Acker- und Wiesenland eintauschen. B schätzt die Wiese auf $\frac{3}{5}$ des Waldwertes und den Acker auf $\frac{2}{7}$ des Wiesenwertes und verlangt demnach noch eine Baraufgabe von 248 M; wie hoch wurde jedes der drei Grundstücke geschätzt?

41) Ein Ökonom hat 2 Tagelöhner, welche für gleichen Lohn bei ihm arbeiten. Dem einen gab er einmal für 56 Tage 9 Ztr Kartoffeln und 45 M an Geld, dem andern für 84 Tage 18 Ztr Kartoffeln und 54 M an Geld. Wie hoch wurde der Ztr Kartoffeln veranschlagt?

42) Ein Landwirt bezahlt seine Tagelöhner teils mit barem Geld, teils mit Feldfrüchten, und zwar gibt er einem derselben für

45 tägige Arbeit 6 Säcke Kartoffeln und 34,65 $\mathcal{M}$ bar, einem anderen für 30 tägige Arbeit 3 Säcke Kartoffeln und 29,7 $\mathcal{M}$ bar. Wie hoch ist der Sack Kartoffeln und wie hoch der tägliche Arbeitslohn gerechnet?

43) Ein Herr verspricht seinem Jäger als Lohn für das erste Jahr 210 $\mathcal{M}$ und eine Flinte. Nach $5\frac{3}{4}$ Monaten verlässt der Jäger den Dienst und erhält das Gewehr und 60 $\mathcal{M}$ Lohn. Wie hoch wurde die Flinte angeschlagen?

44) Der jährliche Lohn eines Kutschers ist 270 $\mathcal{M}$ und ein Mantel. Nach $7\frac{1}{2}$ Monaten tritt der Kutscher aus dem Dienste und erhält zum Mantel noch 148 $\mathcal{M}$ 50 fl Lohn. Wie hoch ist der Mantel angeschlagen?

45) 2 Heustädel fassen zusammen 1360 Ztr Heu. Nachdem aus dem ersten $\frac{1}{8}$ und aus dem zweiten $\frac{3}{8}$ verfüttert worden waren, war der Restbestand des ersten nochmal so gross als der des zweiten. Was fasste jeder Stadel?

46) Jemand bezahlt an einer Forderung einmal einen Teil mit einer Anzahl von Zwanzigmark-Noten, und ein zweites mal eine um 350 $\mathcal{M}$ niedrigere Summe mit einer Anzahl von Fünfzigmark-Noten. Wie viel hat er jedesmal bezahlt, wenn die Anzahl der Banknoten im ersten Falle $2\frac{6}{7}$ mal so gross war als im zweiten Falle?

47) Jemand kauft zu seinem Warenvorrat noch 75 Ztr und bald darauf noch so viel als sein ganzer Vorrat jetzt betrug, worauf er von seinem nunmehrigen Vorrat $\frac{1}{8}$ verkauft, so dass ihm noch 315 Ztr bleiben; wie gross war sein anfänglicher Vorrat?

48) Eine gewisse Summe ist von einer Anzahl von Personen zu gleichen Teilen aufzubringen. Gibt jede Person 3 $\mathcal{M}$ 60 fl , so ergibt sich ein Überschuss von 2 $\mathcal{M}$ 40 fl ; gibt aber jede Person nur 3 $\mathcal{M}$ 20 fl , so fehlen 7 $\mathcal{M}$ 20 fl . Wie gross ist die zu leistende Summe, wie viele Personen haben dieselbe aufzubringen und was bezahlt jede Person?

49) Jemand soll ein bestimmtes Quantum Hopfen kaufen und hat zwischen zwei Sorten zu wählen. Von der ersten Sorte kostet der Ztr 96 $\mathcal{M}$ und von der zweiten 115 $\mathcal{M}$. Entschliesst er sich zum Ankauf der ersten Sorte, so bleiben ihm von seinem Gelde noch 48 $\mathcal{M}$ übrig; nimmt er aber die zweite Sorte, so fehlen ihm noch 180 $\mathcal{M}$. Wie viel Geld hatte er bei sich und wie viel Hopfen wollte er kaufen?

50) 2 Getreidehändler haben gleich viel Geld bei sich und kaufen gleich viel Ztr Getreide. Der erste kauft Weizen, den Ztr um 11,6 $\mathcal{M}$, und der zweite Roggen, den Ztr um 8,7 $\mathcal{M}$. Dem

letzteren bleiben dabei noch 17,4 $\mathcal{M}$ übrig, während der erstere noch 17,4 $\mathcal{M}$ schuldig bleiben muss; wie viel Ztr hat jeder gekauft und wie viel Geld hatte jeder?

51) Jemand wurde von mehreren Armen um ein Almosen gebeten. Er wollte anfangs jedem $\frac{1}{4}$ $\mathcal{M}$ geben, sah aber, dass er so 40 $\mathcal{M}$ zu wenig habe; darauf gab er jedem $\frac{1}{5}$ $\mathcal{M}$ und da blieben ihm 10 $\mathcal{M}$ übrig. Wie viele Arme waren es und wie viel Geld hatte der Mann bei sich?

52) Eine Anzahl Gemeindebürger baute auf gemeinschaftliche Kosten eine Waldstrasse. Jeder gab dazu 150 $\mathcal{M}$ her; weil aber noch 400 $\mathcal{M}$ fehlten, so musste jeder noch 5 $\mathcal{M}$ nachzahlen, und jetzt blieben 320 $\mathcal{M}$ übrig. Wie viele Personen beteiligten sich am Strassenbau und was kostete derselbe?

53) Jemand gibt in der Woche 3 $\mathcal{M}$ weniger aus, als er einnimmt, und seine Einnahme beträgt daher in 15 Wochen 60 $\mathcal{M}$ mehr als seine Ausgabe in 12 Wochen; wie gross ist seine wöchentliche Einnahme?

54) Ein Kaufmann bezog 2 Säcke Kaffee, wovon der eine $1\frac{1}{5}$ mal so viel enthält als der andere. Er verkaufte von dem ersten Sack den 4. Teil und 24 kg und von dem zweiten den 6. Teil und 40 kg und hatte nun noch 560 kg; wie viel Kaffee hat er im ganzen gekauft?

55) Jemand erntet 15mal so viel als er ausgesät und noch 6 hl; wie viel hl muss er ausgesät haben, wenn ihm, nachdem er $\frac{3}{5}$ der ganzen Ernte verkauft hat, noch 306 hl übrig bleiben?

56) 18 Ster Buchenholz und 42 Ster Fichtenholz kosten zusammen 531 $\mathcal{M}$. Die Preise stehen so, dass 5 Ster Buchenholz eben so viel kosten als 8 Ster Fichtenholz. Was kostet das Ster von jeder Holzart?

57) Ein Kaufmann bezieht zwei Stücke Tuch, von denen das erste 15 m mehr enthält als das zweite. Vom ersten kommt das m auf 8,45 $\mathcal{M}$, vom zweiten auf 6,8 $\mathcal{M}$. Wenn nun das erste Stück 225,75 $\mathcal{M}$ mehr kostet als das zweite, wie viele m enthält jedes?

58) In einer Gesellschaft waren anfangs dreimal so viel Herren als Damen. Als aber 8 Männer mit ihren Frauen fortgegangen waren, blieben noch 5mal so viel Herren als Damen; wie viel Herren und Damen waren es anfangs?

59) In 9 Jahren, sagt jemand, bin ich $3\frac{2}{5}$ mal so alt, als ich vor 15 Jahren war; wie alt ist die Person?

60) Einer meiner Bekannten ist jetzt 48 Jahre, sein Sohn

7 Jahre alt; nach welcher Zeit wird der Sohn $\frac{1}{3}$ mal so alt sein als der Vater?

61) 2 Brüder hatten gleich viel Geld. Der erste gab 380 M und der zweite 140 M aus, und jetzt hat der zweite 3 mal so viel als der erste; was hatte jeder anfangs?

62) 2 Landwirte haben gleich viel Kühe im Stalle; der eine kauft 34 Stck. und der andere 2 Stck. dazu, und jetzt hat der erste nochmal so viel als der zweite; wie viel hatte jeder anfangs?

63) 2 Getreidehändler besitzen gleich viel Getreide. Der erste verkauft von seinem Vorrat 5 Ztr, während der zweite 30 Ztr dazu kauft, wodurch der Vorrat des ersten nur die Hälfte von dem des zweiten beträgt; wie viel hatte jeder anfangs?

64) 2 Landwirte haben gleich grossen Grundbesitz. Der erste gibt aber von seinem Besitze dem zweiten 5 ha zu kaufen, wodurch dieser nochmal so viel Fläche besitzt wie jener; was hatte jeder zuerst?

65) Ein Arbeiter pflügt in 5 Tagen 1,5 ha. Nach 6 Tagen wird noch ein zweiter Arbeiter verwendet, der täglich 0,5 ha pflügt. Nach wie viel Tagen haben beide Arbeiter gleich viel gepflügt?

66) 2 Freunde, welche 78 km von einander entfernt sind, verabreden sich, an einem gewissen, zwischen ihren Wohnorten liegenden Ort zusammenzutreffen. Beide fahren per Velociped gleichzeitig ab, und macht der eine stündlich $13\frac{1}{8}$ km, der andere $19\frac{3}{8}$ km. Wann und in welcher Entfernung von ihrem Wohnorte werden sie zusammentreffen?

67) Von einer Station A einer doppelspurigen Bahn geht ein Bahnzug nach der 110 km entfernten Station B, und gleichzeitig von B ein solcher in der Richtung nach A ab. Der erstere braucht zu 1 km 3' Zeit, der letztere 2,5'. Nach welcher Zeit, und in welcher Entfernung von A werden die beiden Züge an einander vorüberfahren?

68) Zwei Fussgänger, von denen A alle 4 Minuten 300 m, B alle 3 Minuten 252 m zurücklegt, gehen von zwei um 26,1 km von einander entfernten Orten einander entgegen, und zwar bricht A $\frac{1}{2}$ Stunde früher auf als B. Nach welcher Zeit und wo werden sie sich begegnen?

69) Von dem Orte A geht morgens 5 Uhr 45' ein Bote nach B und macht alle 3 Stunden 16,5 km; von B geht morgens 8 Uhr ein anderer Bote nach A und legt alle 3 Stunden $17\frac{1}{4}$ km zurück. Um welche Zeit und in welcher Entfernung von A werden sich die Boten begegnen, wenn A von B 39 km 375 m entfernt ist?

70) Von dem Orte A fährt ein Bote ab und macht stündlich 6 km. Von dem Orte B, der 12 km hinter A liegt, fährt zu gleicher Zeit ein anderer Bote ab, der die Aufgabe hat, den ersten in 8 Stunden einzuholen; wie viel km wird letzterer stündlich machen müssen?

71) Ein Bote geht von einem Orte A nach einem Orte O und macht stündlich $4\frac{3}{4}$ km. Zu derselben Zeit geht ein anderer Bote von einem um $7\frac{1}{2}$ km mehr rückwärts gelegenen Orte B nach demselben Orte O und macht stündlich $6\frac{1}{4}$ km. Nach wie viel Stunden und in welcher Entfernung vom Orte B werden beide Boten zusammentreffen?

72) Einem Boten, der täglich 33 km zurücklegt, wird zwei Tage nach seiner Abreise von demselben Orte aus ein anderer nachgeschickt, der täglich 55 km zurücklegt. Wie viel Tage wird der zweite Bote brauchen, um den ersten einzuholen?

73) Um 6 Uhr morgens fährt ein Eilwagen aus einem Orte A nach einem Orte B und macht jede Stunde $8\frac{2}{5}$ km. 20 Minuten nach 2 Uhr verlässt ein Dampfwagen den Ort B, fährt nach A und langt auf einer neben der Landstrasse liegenden Eisenbahn, indem er in jeder Stunde 42 km zurücklegt, zu derselben Zeit in A an, zu welcher der Eilwagen in dem Orte B ankommt. Wie viel Stunden braucht der Eilwagen zur Entfernung AB und wie weit ist A von B entfernt?

74) Einem Kurier, der in je 0,5 Stunden 5,6 km macht, wird 0,6 Stunden nach seiner Abreise von demselben Orte aus ein anderer nachgeschickt, der in je 0,7 Stunden 8,8 km zurücklegt. In wie viel Stunden wird letzterer den ersteren eingeholt haben?

75) Wenn Alles wie in der vorigen Aufgabe bleibt, nur dass der zweite Kurier von einem um 8,8 km weiter rückwärts gelegenen Orte aus seinen Weg nahm, in wie viel Stunden wird er den ersteren nunmehr einholen?

76) Von der Station A aus geht ein Postzug ab, der in einer Stunde 30 km zurücklegt. Von derselben Station geht nach 3 Stunden in derselben Richtung ein Schnellzug ab, der stündlich 45 km macht. Nach welcher Zeit wird letzterer den Postzug einholen und wie weit ist der Kreuzungspunkt beider Züge von der Abgangsstation entfernt?

77) Um 1 Uhr mittags wird in München ein Güterzug in der Richtung nach Augsburg abgelassen, der in einer Stunde 28 km zurücklegt. Um wie viel Uhr wird von derselben Station aus ein Schnellzug abgelassen werden müssen, welcher 12 Minuten nach Ankunft des Güterzuges in Augsburg einzutreffen hat, wenn die

Entfernung zwischen München und Augsburg 63 km beträgt, und der Schnellzug stündlich 52,5 km zurücklegt?

78) Von dem Orte A marschiert ein Regiment ab, welches täglich $27\frac{1}{2}$ km macht. Zwei Tage später wird von einem Orte B, welcher $27\frac{1}{2}$ km weiter rückwärts von A liegt, ein anderes Regiment abgeschickt, um das erstere zu verfolgen. Wie viel km muss letzteres täglich machen, um ersteres nach 6 Tagen einzuholen?

79) Einem Infanterie-Regimente, welches morgens 6 Uhr abmarschiert war und in 6 Stunden 27 km zurücklegt, wird um 9 Uhr vormittags eine reitende Ordonnanz nachgeschickt, welche das Regiment um 11 Uhr eingeholt haben soll; in welcher Zeit muss die Ordonnanz 1 km zurücklegen?

80) Die Abgangsorte zweier einander entgegen fahrender Lokomotiven sind 22,5 km von einander entfernt. Die Räder der ersten Lokomotive haben einen Umfang von 3,5 m und drehen sich 88 mal in der Minute; die Räder der zweiten Lokomotive haben einen Umfang von 3 m und drehen sich 96 mal in der Minute. Wenn nun die erste Lokomotive 15' vor der zweiten abgefahren ist, um welche Zeit, nach Abfahrt der zweiten, fahren sie an einander vorbei?

81) Einem Wagen, welcher in der Stunde $9\frac{3}{8}$ km zurücklegt, und welcher $7^h 30'$ morgens abgegangen ist, wird vom Abgangsort um $10^h 35'$ ein Kurier nachgeschickt, welcher den Wagen $4^h 50'$ nachmittags einholt; wie viel km hat der Kurier stündlich zurückgelegt?

82) Ein Eilwagen, der alle 4 Stunden 37,5 km zurücklegt, fuhr von der Stadt A nach der Stadt B, hielt sich daselbst eine Stunde auf und kehrte hierauf wieder nach A zurück. Ein Fussgänger, der durchschnittlich in jeder Stunde 5 km zurücklegt, ging zu gleicher Zeit mit dem Eilwagen aus der Stadt A nach B, hielt sich unterwegs $1\frac{1}{2}^h$ auf und begegnete dem Wagen auf dessen Rückkehr nach 9 Stunden. Wie viele km hat der Fussgänger noch zu machen und wie weit sind beide Städte von einander entfernt?

83) Um 12 Uhr stehen die beiden Zeiger einer Uhr über einander. a) Wann und wie oft werden die Zeiger in den nächsten 12 Stunden über einander stehen? b) Wann und wie oft werden die Zeiger in gerader Linie einander gegenüber stehen?

84) Wie oft und zu welchen Zeiten schliessen die beiden Zeiger einer Uhr zwischen 12 Uhr mittags und 3 Uhr nachmittags einen Winkel von 120° mit einander ein?

85) Um 9 Uhr vormittags stehen die beiden Zeiger einer Uhr auf einander senkrecht; um welche Zeit nach 9 Uhr stehen sie das erste mal wieder auf einander senkrecht? Wie oft und zu welchen Zeiten stehen zwischen 9 Uhr vormittags und 3 Uhr nachmittags die beiden Zeiger auf einander senkrecht?

86) Wie viele Minuten nach 7 Uhr ist es, wenn der Minutenzeiger zwischen 7 und 8 Uhr den Stundenzeiger bedeckt?

87) Aus einem bestimmten Gewichte Garn sollen 406 m Zeug gefertigt werden. Hiezu fehlen aber $4\frac{1}{2}$ ℔ Garn und es werden daher nur 380 m 52 cm geliefert, wobei jedoch 175 g Garn Rest bleibt. Wie viel ℔ Garn waren es anfangs?

88) Wie viel Centigrad (Grad Celsius) und wie viel Grad Fahrenheit sind

a) 16° , b) 40° , c) 72° , d) 22° , e) 57° , f) n° Réaumur?

89) Wie viel Grad R. und wie viel Grad F. sind

a) 10° , b) 40° , c) 75° , d) 32° , e) $63,25^{\circ}$, f) n° C.?

90) Wie viel Grad R. und wie viel Grad C. sind

a) 86° , b) 41° , c) 203° , d) 65° , e) 100° , f) n° F.?

A n h a n g.

Die neue österreichisch-ungarische Goldwährung hat zur Einheit die Krone.
1 Krone = 100 Heller. Für die Umrechnung in R.-W. gilt: 1 Krone österr.
= 85 ℔ R.-W.

1) Welchen Wert in R.-W hat a) 1 Krone, b) 1 Zehnkronenstück, c) 1 Zwanzigkronenstück, d) $\frac{1}{2}$ Krone, e) 1 Zwanzighellerstück, f) 1 Zehnhllst, g) 1 Zweihllst, h) 1 Heller?

2) Welchen Wert nach der neuen österr.-ungar. Goldwährung hat a) 1 Mark, b) 1 Krone, c) 1 Doppelkrone, d) 1 Fünzigpfennigstück, e) 1 Zwanzigpfst, f) 1 Zehnpfst, g) 1 Fünfpfst, h) 1 Zweipfst, i) 1 Pfennig der deutschen R.-W?

3) Welchen Wert in R.-W haben a) 80 Kronen, b) 64 Kr, c) 95 Kr, d) $27\frac{1}{2}$ Kr, e) $52\frac{3}{4}$ Kr, f) 112 Kr 36 Heller, g) 154 Kr 5 Hll der neuen Oe-U-W?

4) Welchen Wert nach der neuen Oe-U-W haben a) 51 ℔ , b) 61,2 ℔ , c) 72,25 ℔ , d) $93\frac{1}{2}$ ℔ , e) $106\frac{1}{4}$ ℔ , f) 83 ℔ 45 ℔ , g) 125 ℔ 8 ℔ der R.-W?

5) Jemand wechselt bei einem Banquier 27 Zehnkronenst (20 Zwanzigmarkst) und erhält dafür 229 ℔ 50 ℔ (423 Kronen 53 Heller); wie hoch ist die österr. Krone gerechnet?

Kniess, K.

Aufgabensammlung für das Rechnen mit bestimmten Zahlen bearbeitet den K.
Kniess u. O. Bachmann

Bd.: I

1898

Math.p. 257 fdkc-1

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11867849-1